



UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA
Escola Nacional de Saúde Pública

XV Curso de Mestrado de Saúde Pública

**Fatores de risco auto reportados associados aos acidentes
rodoviários: um estudo sobre os condutores portugueses
de veículos ligeiros**

Discente: Maria Teresa Bon de Sousa Simões

Orientador: Prof. Doutora Carla Nunes

Tese submetida à Universidade Nova de Lisboa,
Escola Nacional de Saúde Pública, para a obtenção do
Grau de Mestre em Saúde Pública, Especialidade de Promoção da Saúde

Lisboa, 30 de Julho de 2014



UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA
Escola Nacional de Saúde Pública

XV Curso de Mestrado de Saúde Pública

**Fatores de risco auto reportados associados aos acidentes
rodoviários: um estudo sobre os condutores portugueses
de veículos ligeiros**

Discente: Maria Teresa Bon de Sousa Simões

Orientador: Prof. Doutora Carla Nunes

Tese submetida à Universidade Nova de Lisboa,
Escola Nacional de Saúde Pública, para a obtenção do
Grau de Mestre em Saúde Pública, Especialidade de Promoção da Saúde

Lisboa, 30 de Julho de 2014

Resumo

Objetivos: Anualmente morrem cerca de 1,3 milhões de pessoas, a nível mundial, devido aos acidentes de viação. Também mais de 20 milhões de pessoas sofrem ferimentos ligeiros ou graves devido aos acidentes de viação que resultam em incapacidade temporária ou permanente. Desta forma, consideram-se os acidentes de viação, um grave problema de saúde pública, com custos elevados para as sociedades afetando a saúde das populações e economias de cada país. Este estudo pretendeu descrever e caracterizar os condutores de veículos ligeiros, residentes em Portugal Continental, abrangendo características sociodemográficas, experiência de condução e questões relativas a atitudes, opiniões e comportamentos. Por outro lado procurou-se analisar a associação entre as opiniões, atitudes e comportamentos, auto reportados e a ocorrência de um acidente de viação nos últimos três anos a fim de construir um modelo final preditivo do risco de sofrer um acidente de viação.

Método: Foi realizado um estudo observacional analítico transversal baseado num questionário traduzido para a língua portuguesa e com origem no projeto europeu *SARTRE 4*. A população-alvo foram todos os condutores de veículos ligeiros possuidores de uma licença de condução e residentes em Portugal Continental, baseado numa amostra de igual dimensão à definida no estudo europeu *SARTRE 4* (600 condutores de veículos ligeiros). Das 52 perguntas existentes, selecionaram-se pela análise de componentes principais (ACP) variáveis potencialmente independentes e complementares para as componentes opiniões, atitudes e comportamentos. Para além das medidas descritivas usuais, recorreu-se à regressão logística binária para analisar associações e obter um modelo que permitisse estimar a probabilidade de sofrer um acidente rodoviário em função das variáveis selecionadas referentes às opiniões, atitudes e comportamentos auto reportados.

Resultados: Dos 612 condutores inquiridos, 62,7% (383) responderam não ter sofrido nenhum acidente de viação nos últimos três anos enquanto 37,3% (228) respondeu ter estado envolvido em pelo menos um acidente de viação com danos materiais ou feridos, no mesmo período. De uma forma geral, o típico condutor que referiu ter sofrido um acidente nos últimos três anos é homem com mais de 65 anos de idade, com o 1º ensino básico, viúvo e sem filhos, não empregado e reside numa área urbana. Os condutores residentes numa área suburbana apresentaram um risco 5,368 mais elevado de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que habitam numa zona rural (IC 95%: 2,344-12,297; $p < 0,001$). Os condutores que foram apenas

submetidos uma vez a um controlo de álcool, nos últimos três anos, durante o exercício da condução apresentaram um risco 3,009 superior de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que nunca foram fiscalizados pela polícia (IC 95%: 1,949-4,647, $p<0,001$). Os condutores que referiram muito frequentemente parar para dormir quando se sentem cansados a conduzir têm uma probabilidade inferior de 81% de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que nunca o fazem (IC 95%: 0,058-0,620; $p=0,006$). Os condutores que quando cansados raramente bebem um café/bebida energética têm um risco de 4,829 superior de sofrer um acidente de viação do que os condutores que sempre o referiram fazer (IC 95%:1,807-12,903; $p=0,002$).

Conclusões: Os resultados obtidos em relação aos fatores comportamentais vão ao encontro da maioria dos fatores de risco associados aos acidentes de viação referidos na literatura. Ainda assim, foram identificadas novas associações entre o risco de sofrer um acidente e as opiniões e as atitudes auto reportadas que através de estudos de maiores dimensões populacionais poderão vir a ser mais exploradas. Este trabalho vem reforçar a necessidade urgente de novas estratégias de intervenção, principalmente na componente comportamental, direcionadas aos grupos de risco, mantendo as existentes.

Palavras-chave: Acidente de viação; fatores de risco comportamentais; condutores de veículos ligeiros; atitudes, opiniões e comportamentos.

Abstract

Aims: Worldwide, nearly 1,24 million people are killed in road traffic crashes every years and more than 20 million more are injured or disabled. Therefore, road traffic crashes are considered a serious public health problem with high costs for societies in terms of population health and economics. This study aims to describe Portuguese car drivers focused on demographic characteristics, driving experience and attitude, opinion and behaviour matters. Associations between these issues (auto reported opinions, attitudes and behaviours) with road traffic crashes in the last three years were analysed. A final goal was to develop a final predictive model of the risk of suffering a traffic crash.

Methods: It has been made a transversal analytic observational study based on the questionnaire survey of the European Project SARTRE 4 (Portuguese version). Criteria for inclusion in the survey were: having a valid driver's license and residing in Portugal.

The sample size was defined based on the European Project SARTRE 4 (600 car drivers). From the 52 questions initial, through principal component analysis (PCA), were selected potentially independent and complementary variables considering all sections (opinions, attitudes and behaviours). Additionally to the usual descriptive measures, logistic binary regression models were used in order to describe the association and build a predictive model of being involved in a road traffic crash based on the selected variables.

Results: From the 612 car drivers, 62,7% (383) answered they had not suffered a traffic crash in the past three years and 37,3% (228) answered they had suffered at least a traffic crash with damage or injury in the same period. In general the typical Portuguese car drivers who suffered one traffic crash in the past three years, is a male aged 65 years or more, with further education, widower, no children, not employed and living in an urban area. The car drivers living in a suburban area presented a risk 5,368 higher of suffering a car crash compared to the car drivers living in a rural area (IC 95%: 2,344-12,297; $p < 0,001$). The car drivers that have been checked for alcohol once in the last three years presented a risk 3,009 higher of being involved in a car crash compared to the drivers who were not checked (IC 95%: 1,949-4,647), $p < 0,001$). The drivers who reported frequently stop to sleep when feeling tired driving have 81% less probability of being involved in a traffic crash compared with those who do not report it (IC 95%: 0,058-0,620; $p = 0,006$). The drivers who seldom drink an energetic beverage such as coffee when tired have a risk 4,829 higher of being involved in a car crash than the drivers who admitted to always do it (IC 95%: 1,807-12,903; $p = 0,002$).

Conclusions: The results obtained in regard to behavioral factors meet the majority of the risk factors associated to car crashes referred to in literature. Nevertheless, new associations have been identified between the risk of being involved in a car crash and the auto reported attitudes and opinions which may be deepened through studies of larger population samples. This work reinforces the urgent need for new interventions strategies specifically targeted to the risk groups, obviously keeping the strategies already implemented.

Key words: Road traffic accident; Odds ratio; behaviour, attitudes and opinions; car drivers

Dedicatória

A ti Gugus que nos deixaste tão cedo

Agradecimentos

Às minhas famílias adotivas que sempre me apoiaram, me acompanharam, me deram estrutura e acima de tudo muita força para todas as reviravoltas que a vida nos traz.

À Prevenção Rodoviária Portuguesa e à Escola Nacional de Saúde Pública pelo convite para participar neste projeto.

Aos meus colegas todos do XV Mestrado de Saúde Pública e à Professora Carolina Santos por todo o incentivo nos momentos mais difíceis.

Acima de tudo à professora Carla Nunes por toda a amizade, apoio e profissionalismo com que sempre me recebeu e por todo o incentivo que me deu.

ÍNDICE GERAL

Resumo.....	i
Abstract.....	ii
Dedicatória.....	iv
Agradecimentos	v
I. INTRODUÇÃO.....	1
Introdução	2
II. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	5
1. Definição de acidente de viação	6
2. Acidentes rodoviários - um problema de saúde pública	6
3. Abordagem da Saúde Pública aos acidentes rodoviários	15
4. Fatores de risco associados aos acidentes rodoviários	19
4.1. Fatores sociodemográficos e ambientais que aumentam a exposição ao risco de sofrer um acidente de viação.....	21
4.2. Fatores associados ao comportamento humano que influenciam o envolvimento num acidente de viação	23
4.3. Fatores que aumentam a severidade e que agravam as consequências do acidente	32
5. Impacto dos acidentes rodoviários.....	32
6. Projeto SARTRE.....	37
III. FINALIDADE E OBJETIVOS.....	41
IV. MATERIAIS E MÉTODOS.....	43
1. Tipo de estudo	44
2. População e amostra	44
3. Instrumento de recolha de informação	45
4. Definição e operacionalização das variáveis	46
5. Método de recolha de informação	48
6. Análise estatística	48
7. Limitações e vieses.....	50
V. RESULTADOS	52
1. Caracterização dos condutores portugueses	53
2. Distribuição da amostra por sexo e grupo etário	54
3. Acidente de viação nos últimos 3 anos.....	55
4. Variáveis associadas ao risco de sofrer um acidente de viação	59
5. Modelo preditivo final do risco de sofrer um acidente de viação	70
VI. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	74

1. Caraterização da amostra	75
2. Variáveis associadas ao risco de sofrer um acidente de viação	77
3. Modelo preditivo final do risco de sofrer um acidente de viação	87
4. Limitações do estudo	88
VII. CONCLUSÃO	90
Principais conclusões.....	91
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	93
ANEXOS.....	101

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Matriz de <i>Haddon</i>	19
Tabela 2. Amostra por faixa etária e sexo dos condutores de ligeiros por NUTs II (Fonte: IMTT, 2010).....	45
Tabela 3. Variáveis selecionadas para o modelo pelo modelo de ACP.....	46
Tabela 4. Características sociodemográficas da amostra.....	53
Tabela 5. Caracterização dos condutores de veículos ligeiros.....	54
Tabela 6. Acidente de viação nos últimos 3 anos em função das características sociodemográficas.....	58
Tabela 7. Acidente de viação nos últimos 3 anos em função da experiência dos condutores.....	59
Tabela 8. <i>Odds ratio</i> (brutos e ajustados ao sexo) da probabilidade de sofrer um acidente de viação em função das características sociodemográficas.....	61
Tabela 9. <i>Odds ratio</i> (brutos e ajustados ao sexo) da probabilidade de sofrer um acidente de viação em função da experiência dos condutores.....	62
Tabela 10. <i>Odds ratio</i> (brutos e ajustados ao sexo) da probabilidade de sofrer um acidente de viação em função das variáveis referentes à velocidade.....	63
Tabela 11. <i>Odds ratio</i> (brutos e ajustados ao sexo) da probabilidade de sofrer um acidente de viação em função das variáveis referentes ao álcool.....	65
Tabela 12. <i>Odds ratio</i> (brutos e ajustados ao sexo) da probabilidade de sofrer um acidente de viação em função das variáveis referentes à fadiga.....	67
Tabela 13. <i>Odds ratio</i> (brutos e ajustados ao sexo) da probabilidade de sofrer um acidente de viação em função das variáveis referentes à utilização do telemóvel.....	69
Tabela 14. <i>Odds ratio</i> (brutos e ajustados ao sexo) da probabilidade de sofrer um acidente de viação em função das variáveis referentes a outros comportamentos.....	70
Tabela 15. <i>Odds ratio</i> da probabilidade de sofrer um acidente de viação.....	73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Evolução do número de mortes associadas aos acidentes rodoviários entre o ano de 2007 e 2010 pelos diferentes tipos de rendimento (Fonte: Global status report on road safety 2013: supporting a decade of action, WHO 2013).	14
Figura 2 – Década de ação para a segurança rodoviária: salvar milhões de vidas (Fonte: Decade of Action for Road Safety 2011-2020: saving millions of lives, WHO, 2011).	15
Figura 3- Intervenientes responsáveis pela prevenção dos acidentes rodoviários (Fonte: Adaptado do World report on road traffic injury prevention, WHO, 2004)	17
Figura 4 – Fatores causais dos acidentes rodoviários (adaptação própria).	20
Figura 6 - Comparação das 10 causas principais de morte entre 2004 e projeção para 2030 (Fonte: Decade of Action for Road Safety 2011-2020: saving millions of lives, WHO, 2011).	34
Figura 7 - Distribuição dos condutores de veículos ligeiros por sexo e grupo etário....	55

SIGLAS E ACRÓNIMOS

ANSR – Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária

ENSR – Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária

ENSP – Escola Nacional de Saúde Pública

OMS – Organização Mundial de Saúde

PRP – Prevenção Rodoviária Portuguesa

SARTRE - Social Attitudes to Road Traffic Risk in Europe

TAS – Taxa de alcoolémia no Sangue

NOTAÇÕES ESTATÍSTICAS

p : Nível de significância

n : Número de observados

OR: *Odds ratio* - Razão de possibilidades

IC: Intervalo de confiança

I. INTRODUÇÃO

Introdução

Anualmente morrem cerca de 1,3 milhões de pessoas, a nível mundial, devido aos acidentes de viação e mais de 20 milhões de pessoas sofrem ferimentos ligeiros ou graves resultando em incapacidade temporária ou permanente com custos elevados para a sociedade, para a saúde e para a economia de cada país (WHO, 2009). A Organização Mundial de Saúde (OMS) prevê que em 2030 os acidentes de viação estejam entre as cinco principais causas de morte a nível mundial resultando em cerca de 2,4 milhões de mortes por ano. As consequências económicas dos acidentes rodoviários representam cerca de 1% a 3% dos PIBs nos países de todo o mundo, atingindo um total de mais de US \$ 500 bilhões (WHO, 2009; WHO, 2013).

Os índices de sinistralidade rodoviária em Portugal bem como os respectivos custos socioeconómicos foram historicamente muito elevados. Contudo, o sucesso alcançado por Portugal, nos últimos anos, no que diz respeito à redução do número de vítimas resultantes dos acidentes rodoviários, foi justificado pela Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR) pelo facto de terem sido realizadas alterações ao Código da Estrada, nomeadamente relativas à criminalização da condução sob o efeito do álcool, à aplicação de limites de velocidade nos diferentes tipos de estrada, à obrigatoriedade da realização de inspeções periódicas nos veículos, ao uso correto dos sistemas de retenção, e igualmente ao aumento do número de fiscalizações, de campanhas publicitárias de sensibilização e de informação (MARQUES, 2011; ANSR, 2012). Todavia sabe-se que os fatores de risco associados aos acidentes de viação têm habitualmente um carácter comportamental, que contribuem para cerca de 90 a 95% dos acidentes de viação e que advém das atitudes, crenças, opiniões e valores dos condutores. Não se conhecendo em Portugal nenhum estudo de natureza semelhante que identifique os fatores de risco associados à ocorrência de acidentes, o presente estudo pretende por um lado descrever os condutores de veículos ligeiros residentes em Portugal Continental em relação às sociodemográficas e caracterizar os condutores de veículos ligeiros residentes em Portugal Continental em relação à sua experiência de condução e a questões relativas às atitudes, opiniões e comportamentos centradas na condução em excesso de velocidade, sob o efeito do álcool e drogas, fadiga e utilização do telemóvel. Por outro lado pretende analisar a existência de associações entre as atitudes, opiniões e comportamentos auto reportados dos condutores portugueses na estrada, assim como as suas perceções relativamente a diversos fatores de risco, com a ocorrência de acidentes de viação.

Os acidentes de viação são uma das principais causas de mortalidade e lesões em Portugal com especial incidência nos mais jovens. Todos os anos entram novos condutores para a circulação rodoviária que devem estar sensibilizados para os fatores de risco que se acreditam estar na origem dos acidentes rodoviários. Desta forma, os acidentes de viação devem permanecer sob o foco da Saúde Pública que, juntamente com as entidades competentes devem trabalhar para a redução da mortalidade e morbilidade através da prevenção dos fatores de risco associados à sinistralidade rodoviária (ANSR, 2012).

Este trabalho visa, com base no projeto realizado pela Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP) em parceria com a Prevenção Rodoviária Portuguesa (PRP), analisar os principais fatores de risco auto reportados para a ocorrência de acidentes de viação. Desta forma e através do conhecimento sustentado do perfil dos condutores, poderão ser desenhadas novas estratégias de motivação que visem a alteração de comportamentos e consequentemente o aumento da segurança rodoviária. Com este estudo espera-se gerar um contributo não só para as entidades responsáveis pela prevenção e promoção da segurança rodoviária como para os condutores portugueses através da sensibilização para a realidade existente em Portugal.

O presente estudo subdivide-se em seis capítulos principais. No primeiro capítulo encontra-se o enquadramento teórico que conglomera a revisão da literatura. Nos primeiros subcapítulos procurou-se definir o conceito de acidente rodoviário, revelar a sua importância no âmbito da Saúde Pública e referir as estratégias adotadas a nível nacional e mundial no combate à sinistralidade rodoviária. Posteriormente descreveu-se a evolução dos acidentes rodoviários bem como os seus custos socioeconómicos a nível nacional, europeu e mundial. Por fim caracterizaram-se os principais fatores de risco mais referidos na literatura e associados ao risco de sofrer um acidente assim como se descreveu o projecto SARTRE do qual este trabalho resultou.

No segundo capítulo delinearam-se os objectivos do estudo, enquanto no terceiro capítulo apresentou-se e descreveu-se o tipo de estudo bem como a metodologia utilizada.

No quarto capítulo apresentaram-se os resultados obtidos, nomeadamente a caracterização da amostra em estudo bem como o risco de sofrer um acidente de viação associado às atitudes, opiniões e comportamentos auto reportados pelos condutores portugueses.

No quinto capítulo discutiram-se os principais resultados obtidos na presente investigação comparando com dados de outros estudos. Procurou-se ainda salientar algumas questões que emergiram nos resultados e que carecem alguma reflexão. Analisaram-se os principais vieses e limitações do estudo.

No sexto e último capítulo foram tecidas algumas considerações de acordo com o que tem sido referido na literatura e aos resultados obtidos no presente estudo. Apontaram-se igualmente algumas questões que poderão vir a ser exploradas com maior rigor num futuro.

II. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Este estudo centra-se nos condutores de automóveis ligeiros, residentes em Portugal Continental, e considera as suas opiniões, atitudes e comportamentos, tendo como questão central o facto de já terem tido um acidente de viação nos últimos três anos. Assim esta revisão engloba questões relativas aos acidentes.

1. Definição de acidente de viação

A *United Nations Economic Commission for Europe* (UNECE) define um acidente de viação como qualquer acidente que ocorra ou tenha origem nos diferentes tipos de via pública, do qual resulte um ou mais feridos ou vítimas mortais, e onde esteja envolvido, pelo menos, um veículo em movimento. Nesses acidentes estão incluídas colisões entre veículos, entre veículos e pedestres e entre veículos e animais ou obstáculos fixos (OECD, 2013).

Em Portugal, o conceito de acidente rodoviário é definido pela Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária como a *“ocorrência na via pública ou que nela tenha origem envolvendo pelo menos um veículo, do conhecimento das entidades fiscalizadoras (GNR e PSP) e da qual resultem vítimas e/ou danos materiais”* (ANSR, 2012). Portanto um acidente é um acontecimento não previsto nem planeado de onde resultam danos morais, patrimoniais ou pessoais. Dependendo do tipo de dano, o acidente pode ainda ser considerado como um “acidente com vítimas”, isto é, de onde resultem danos para, pelo menos, um indivíduo; um “acidente mortal”, onde exista pelo menos uma vítima mortal; e ainda um “acidente com feridos graves”, isto é, do qual resulte pelo menos um ferido grave (indivíduo danos corporais o obriguem a um período de hospitalização superior a 24 horas, mas onde não há a ocorrência de qualquer morte). Neste estudo o conceito de acidente de viação engloba todos os tipos de acidentes acima referidos.

Ambas as definições têm em comum vários aspetos, nomeadamente o envolvimento de um veículo no decorrer de um acidente, no entanto, e em Portugal, o conceito de acidente de viação é mais abrangente que o estabelecido pela UNECE, uma vez que engloba a presença de vítimas ou apenas danos materiais.

2. Acidentes rodoviários - um problema de saúde pública

No século XVIII e devido à revolução industrial, assistiu-se a um grande avanço tecnológico, de onde surgiram as primeiras viaturas a motor. Estas permitiram não só

a rentabilização do tempo em deslocações, como aumentaram a disponibilidade de transporte de mercadorias e de pessoas, dando origem ao que se designa hoje de trânsito (ASOGWA cit. CLIFF, 1984).

O aumento da utilização dos veículos automóveis, paralelamente com a enorme melhoria nas vias terrestres de comunicação, possibilitou toda uma diversidade de vantagens à humanidade. Por exemplo, numa perspetiva económica, facilitou o transporte de mercadorias dos bens de consumo diário entre diversos pontos geográficos bem como de pessoas permitindo consequentemente o desenvolvimento económico. Igualmente a produção de automóveis representa um setor da economia. Por outro lado, o veículo pode ser visto como uma fonte de satisfação e lazer que permite a realização de atividades recreativas (VASCONCELLOS, 1983; FARIA, 2008).

No entanto, os veículos a motor trouxeram consigo inúmeros e graves problemas com os quais as atuais sociedades se debatem. Os enormes congestionamentos de trânsito que se observam diariamente na maioria das grandes cidades, a grande quantidade de gases poluentes e consequente degradação provocada no meio ambiente, a poluição sonora, a falta de espaço nas cidades, o esgotamento das fontes de energias finitas, a redução da atividade física e os acidentes rodoviários, são exemplos dos transtornos inerentes à utilização do automóvel para os quais urge a necessidade de encontrar soluções (VASCONCELLOS, 1983; WHO, 2009; FARIA, 2008). Assim os acidentes rodoviários são um problema global que atinge todos os países do mundo, e sobre os quais se centra este trabalho.

Em 1957, a Organização Mundial de Saúde (OMS), considerou os acidentes rodoviários, devido às suas consequências, como um grave problema de Saúde Pública. Como tal, nesse mesmo ano, teve lugar o “*First International Congress of Traffic Police*”, em Eindhoven, onde foram criadas as primeiras recomendações para a prevenção e promoção da segurança rodoviária (NORMAN, 1962).

Mais tarde, no início dos anos setenta, ocorreu um elevado aumento do número de veículos nos parques automóveis dos países ocidentais, que foi acompanhado por uma subida drástica do número de acidentes rodoviários. Alguns estudos realizados entre 1967 e 1974, como o de ASOGWA, analisaram a mortalidade devido aos acidentes rodoviários, concluindo que estes representavam a maior causa de mortalidade ultrapassando em alguns países, como a Nigéria, as doenças

transmissíveis (ASOGWA cit. CLIFF, 1984). Contavam-se, nessa altura, 35 mortes por cada 100 000 habitantes por ano, nos países desenvolvidos. Foram necessários mais de dez anos para os países de ocidente estudarem e concluírem que a maioria dos acidentes de onde resultavam vítimas mortais e feridos deviam-se ao não uso dos sistemas de retenção (cinto de segurança, capacete, sistema de retenção nas crianças), à condução sob o efeito do álcool e em excesso de velocidade. Criaram-se assim, por volta dos anos 70, as primeiras medidas de segurança rodoviária de forma a controlar este flagelo, nomeadamente a elaboração de leis que incidissem sobre os principais fatores de risco considerados predominantes na origem dos acidentes rodoviários (LAUTRÉDOU, 2007; FONSECA, 2008).

Por volta do início dos anos noventa, circulavam aproximadamente 420 milhões de veículos, sendo que cerca de 330 milhões (80%) encontravam-se nos países desenvolvidos onde apenas residia 18% da população mundial. Os restantes 20% (aproximadamente 90 milhões de veículos a motor) estavam distribuídos pelas restantes áreas do globo onde residia 82% da população. Nesta altura e nos países desenvolvidos, os acidentes rodoviários encontravam-se entre as três primeiras causas de morte juntamente com as doenças cardiovasculares e o cancro (TAPIA GRANADOS, J. A, 1998). Esta época foi marcada pela consolidação e afirmação das novas medidas de segurança rodoviária, que resultou na estruturação de planeamentos estratégicos de prevenção rodoviária por parte de entidades privadas; na cooperação entre entidades públicas e privadas; no início de avaliações científicas dos programas de prevenção rodoviária e na elaboração do primeiro Plano Estratégico de Prevenção Rodoviária para a Europa (ETSC). Face à necessidade de aprofundar estudos e de correlacionar áreas de intervenção, nomeadamente no sector da saúde, o *European Transport Safety Council* recomendou uma política comum de identificação e partilha de responsabilidades de forma a existir uma base de dados a nível europeu e harmonização das políticas e das legislações de cada estado-membro. Propôs igualmente uma abordagem pluridisciplinar e integrada de todos os intervenientes diretos e indiretos na prevenção e promoção da segurança rodoviária, permitindo, desta forma, a cada estado, através da recolha e processamento sistemático dos dados estatísticos referentes aos acidentes de viação, estudar os fatores de risco existentes e implementar políticas de intervenção sustentadas (FONSECA, 2008).

A partir do ano de 2000, a Organização Mundial de Saúde (OMS) reforçou a sua resposta na área da prevenção e promoção da segurança rodoviária através de duas

iniciativas. Numa primeira fase desenvolveu o relatório “*5-year strategy for road traffic injury prevention*” constituído de recomendações e estratégias no âmbito da prevenção e promoção da segurança rodoviária, e numa segunda fase, dedicou o dia Mundial da Saúde, em 2004, a esta causa. No evento decorrido neste mesmo dia, a OMS e o Banco Mundial apresentaram ao mundo o documento “*World report on road traffic injury prevention*” que foi realizado por mais de 200 especialistas da área da saúde, do transporte, da educação, do direito e das ciências sociais oriundos de mais de 80 países. Este relatório procurou reunir todo o conhecimento, até à data, sobre as causas, os custos e os riscos associados aos acidentes rodoviários, bem como, possíveis exemplos de intervenções bem-sucedidas em alguns países que facilmente poderiam ser reproduzidas noutros (PEDEN, 2001). Deu igualmente ênfase ao papel da Saúde Pública na área da prevenção rodoviária e desenhou seis recomendações flexíveis de serem aplicadas consoante as circunstâncias locais e de forma multidisciplinar no âmbito da ação sobre segurança rodoviária (PEDEN, 2005)

A primeira recomendação referiu que deveria ser identificada uma agência líder no governo de cada país responsável pela orientação do trânsito rodoviário a nível nacional e pela prevenção e promoção da segurança rodoviária. Esta recomendação pretendeu sublinhar a necessidade de uma liderança institucional que deveria ter a autoridade e a responsabilidade de tomar decisões, controlar recursos e coordenar os esforços de todos os setores do governo, incluindo nas áreas da saúde, transportes, educação e fiscalização. Neste contexto, a entidade responsável deveria ser financiada de forma adequada e socialmente responsabilizada pelas suas ações. A eficácia da atuação da entidade encarregada deveria ser reforçada por um forte apoio político (PEDEN, 2005).

A segunda recomendação indicou que os países interessados deveriam realizar uma avaliação do problema, das políticas implementadas, das instituições existentes e da capacidade de resposta às vítimas dos acidentes rodoviários. Esta recomendação ressaltou ainda a necessidade de cada país possuir dados confiáveis e estruturas institucionais eficazes, a fim de elaborar um programa de segurança rodoviária sustentável. Os dados poderiam ser obtidos a partir da polícia, dos ministérios, dos serviços de saúde ou de transporte, companhias de seguros, fabricantes de veículos a motor e agências governamentais. No entanto, se os dados referentes aos acidentes rodoviários não estivessem disponíveis, deveriam ser estabelecidos sistemas de informação simples, com um custo-benefício positivo e que respeitassem as normas internacionais para a classificação das vítimas de acidentes de viação. A falta de

dados, não deveria, contudo, dissuadir os governos de iniciar ações preventivas de segurança rodoviária (PEDEN, 2005).

A terceira recomendação indicou que deveria ser preparada uma estratégia de segurança rodoviária nacional acompanhada de um plano de ação. Esta recomendação descreveu a necessidade de uma estratégia de segurança rodoviária nacional multidisciplinar e multisectorial. A estratégia deveria ter em conta as necessidades de todos os utentes da via pública e envolver todas as partes interessadas, assim como, possuir recursos suficientes para desenvolver, implementar, gerir, monitorizar e avaliar as ações num espaço temporal, de pelo menos, cinco anos. Todas as intervenções, prazos e recursos teriam a obrigatoriedade de serem desenvolvidos e especificados (PEDEN, 2005).

A quarta recomendação incitou a alocação de recursos financeiros e humanos. Esta recomendação afirmou que a análise de custo-benefício sobre intervenções específicas, a nível mundial, poderia ajudar a definir prioridades na utilização dos recursos humanos e financeiros que naturalmente são limitados. Esperar-se-ia desta forma, manter as estratégias de intervenção a longo prazo e alcançar metas que visam reduzir os indicadores de sinistralidade rodoviária. Deveriam ser igualmente estudadas e investigadas novas fontes de financiamento para a promoção da segurança rodoviária (PEDEN, 2005).

A quinta recomendação teve como diretriz a implementação de ações específicas para a prevenção de acidentes rodoviários, para a minimização das consequências associadas aos acidentes de viação, bem como a realização de uma avaliação do impacto da implementação dessas medidas numa fase posterior. Esta recomendação resumiu uma série de intervenções de "boas práticas", que se implementadas, poderiam ter um impacto significativo na redução do número de vítimas mortais e de feridos resultantes das colisões entre veículos a motor, entre veículos a motor e pedestres ou ciclistas e entre veículos a motor e objetos. A intervenção deveria ser específica, direcionada e adaptada culturalmente assim como avaliada a sua implementação, uma vez, que não existe um modelo padrão de intervenções adequadas para todos os contextos e países (PEDEN, 2005).

Por último, a sexta recomendação incentivou o apoio ao desenvolvimento da cooperação entre as diversas organizações a nível nacional e internacional. Esta recomendação apelou para uma maior colaboração e coordenação a nível

internacional, isto porque, existem uma série de agências das Nações Unidas, organizações não-governamentais, empresas multinacionais, fundações e doadores que atuam na promoção da segurança rodoviária, mas de alguma forma disfuncionais no planeamento e na comunicação. As funções de cada entidade e responsabilidades deveriam assim ser claramente atribuídas para garantir um compromisso coletivo, melhorar a gestão de recursos, criar e implementar um plano global para a segurança rodoviária coerente com outras iniciativas globais (PEDEN, 2005).

Os resultados apresentados pela OMS, em 2009, no relatório “*Global status report on road safety: time for action*” demonstraram que a maioria dos países haviam aprovado as seis recomendações preconizadas pelo “*World report on road traffic injury prevention*”, embora não tenha havido qualquer avaliação mundial por parte da segurança rodoviária que tenha indicado até que ponto esta abordagem foi implementada (WHO, 2009). Os países que adotaram estas recomendações e viram reduzir o número de mortes ao volante reconheceram, num primeiro instante, a existência deste problema através de uma responsabilização política. Esta tomada de consciência, passou em parte, por reconhecer que os acidentes rodoviários não são alheios ao desenvolvimento económico de um país e têm elevados custos para as sociedades. Passou também por reconhecer que o comportamento humano é a principal causa deste grave problema e que existem inúmeras soluções técnicas simples com resultados muito positivos, que requerem custos consideráveis mas que numa análise de custo-benefício, compensam. Assim criaram-se nos países organismos públicos responsáveis pela prevenção e segurança rodoviária, de forma a elaborarem planos de ação coordenados com os sectores envolvidos e providos de um orçamento próprio (PEDEN, 2005; WHO, 2013).

Também em 2003, a UE desenvolveu o “Programa de Ação para a Segurança Rodoviária (2003-2010)” que abrangeu um conjunto de medidas que permitissem alcançar o objetivo de reduzir os acidentes rodoviários em 50%, colocando como referência a média da sinistralidade entre 1998 a 2000. Este programa teve como objetivos incentivar a prática de melhores comportamentos rodoviários, nomeadamente o cumprimento legislativo e uma melhor formação inicial e contínua dos condutores; aumentar a segurança nos veículos recorrendo às novas tecnologias eletrónicas; melhorar as infraestruturas rodoviárias, sinalizando os pontos negros; promover um quadro metodológico relativamente ao reconhecimento e divulgação de melhores práticas no sentido de recolher e analisar meios de combater a sinistralidade rodoviária e promulgar uma Carta Europeia da Segurança Rodoviária (CCE, 2003).

Também referiu como principais domínios de ação: incentivar os utilizadores para um melhor comportamento; tirar partido dos progressos técnicos; incentivar a melhoria das infraestruturas rodoviárias; segurança do transporte comercial de mercadorias e passageiros; socorro e assistência às vítimas de acidentes rodoviários; recolha, análise e difusão dos dados relativos aos acidentes e a Carta Europeia da Segurança Rodoviária (CCE, 2003). Na sequência deste programa surgiram as novas orientações para uma política de segurança rodoviária publicadas, em 2010, pela Comissão Europeia, e cujo objetivo principal foi e é reduzir para metade, até 2020, o número de vítimas mortais no espaço europeu bem como o número de acidentes (CE, 2010).

Foi neste contexto, que no ano de 2003 em Portugal, foi aprovado o Plano Nacional de Segurança Rodoviária (PNPR), cujo objetivo principal era reduzir em 50% o número de vítimas mortais e feridos graves até ao ano de 2010. Dado que o objetivo foi alcançado antes do encerramento do plano, e de acordo com as Grandes Opções do plano para 2008 no âmbito da Segurança Rodoviária, a Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR) em conjunto com a direção científica do Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, elaborou a Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária (ENSR) para o período de 2008-2015 (ANSR, 2012).

O objetivo principal deste plano foi e é colocar Portugal entre os 10 países da União Europeia com a mais baixa sinistralidade rodoviária, medida em mortos a 30 dias, por milhão de habitantes. O período de execução da ENSR coincide com dois grandes programas internacionais – Década de Ação para a Segurança Rodoviária da ONU (2011-2020) e o Programa de Segurança Rodoviária para 2011/2020 da Comissão Europeia – que apesar de terem sido lançados mais tarde e abrangerem outro arco temporal vão de encontro aos objetivos metodológicos do plano (ANSR, 2012).

O sucesso alcançado por Portugal, no que diz respeito à redução do número de vítimas resultantes dos acidentes rodoviários, entre o período de 2001 e 2009, foi justificado pela ANSR pelo facto de terem sido realizadas alterações ao Código da Estrada, nomeadamente relativas à criminalização da condução sob o efeito do álcool, à aplicação de limites de velocidade nos diferentes tipos de estrada, à obrigatoriedade da realização de inspeções periódicas nos veículos, ao uso correto dos sistemas de retenção, e igualmente ao aumento do número de fiscalizações, de campanhas publicitárias de sensibilização e de informação (MARQUES, 2011; ANSR, 2012). Este progresso não significa que os esforços para combater este flagelo devam diminuir,

mas sim procurar novas abordagens e estratégias que visem a reduzir ainda mais os indicadores de sinistralidade rodoviária.

A nível Mundial, o *“Global status report on road safety: time for action”*, realizado em 2009, indicou que no ano de 2008, a taxa de mortalidade nos países desenvolvidos foi de 10,3 mortes por cada 100 000 habitantes, enquanto nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento esta foi, respetivamente, 21,5 e 19,5 por cada 100 000 habitantes (WHO, 2009). Os dados mais recentes publicados pela OMS, referem que a taxa de mortalidade média a nível mundial, no ano de 2010, associada aos acidentes rodoviários, foi aproximadamente de 18 mortes por cada 100 000 habitantes, sendo que nos países desenvolvidos a média foi cerca de 8,7 mortes por 100 000 habitantes e nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento foi cerca de 18,3 e 20,1 por 100 000 habitantes. Verificou-se portanto um decréscimo na taxa de mortalidade associada aos acidentes rodoviários nos países desenvolvidos e subdesenvolvidos. O mesmo não se observou nos países em desenvolvimento, onde ocorreu um aumento da taxa de mortalidade associada aos acidentes rodoviários. Uma das explicações apresentada pela OMS e que poderá estar na origem deste aumento é o facto de 14 países subdesenvolvidos terem adquirido o grau de países em desenvolvimento no intervalo entre os diferentes estudos realizados (WHO, 2013).

Atualmente, e nos países ocidentais, ditos desenvolvidos, existem um número menor de vítimas mortais na estrada que nos anos 70. Paralelamente assiste-se a um aumento do número de veículos nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, onde programas de prevenção e segurança rodoviária são inexistentes ou pouco desenvolvidos. A Organização Mundial de Saúde refere ser exetável que se venha assistir ao mesmo fenómeno que se verificou nos países ocidentais, no início dos anos 60 e 70, se medidas urgentes de prevenção não forem tomadas, uma vez que a percentagem de habitantes residentes nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento é bastante superior aos dos países desenvolvidos. Como consequência deste fenómeno, a OMS alerta, que nos anos vindouros, os acidentes rodoviários venham a ser um problema de saúde pública ainda de maiores dimensões que nos dias de hoje (LAUTRÉDOU, 2007; WHO, 2013).

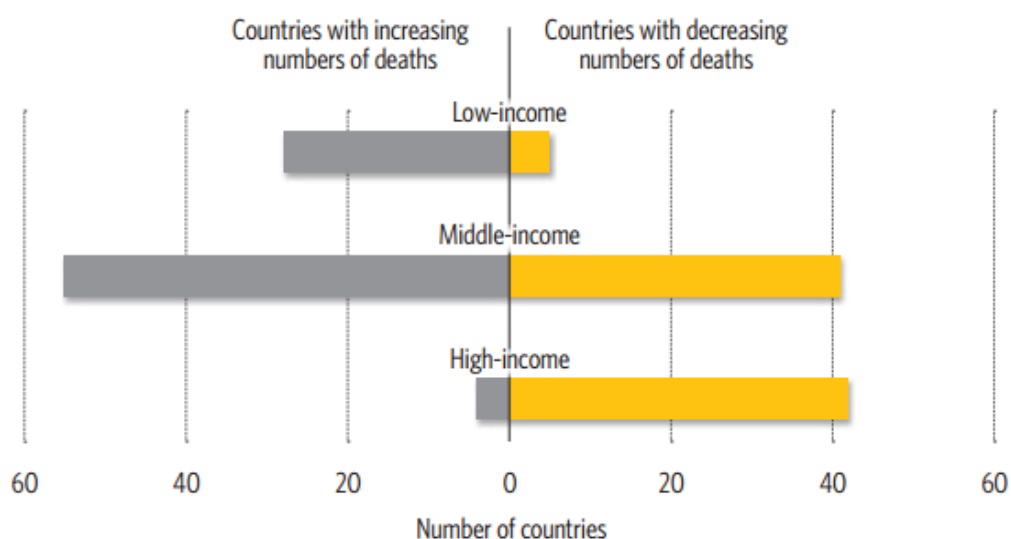


Figura 1 – Evolução do número de mortes associadas aos acidentes rodoviários entre o ano de 2007 e 2010 pelos diferentes tipos de rendimento (Fonte: Global status report on road safety 2013: supporting a decade of action, WHO 2013).

O esforço na prevenção e promoção da segurança rodoviária pela OMS e outras entidades resultou numa diminuição do número de acidentes rodoviários, bem como do número de vítimas mortais e feridos, devido ao empenho e envolvimento dos diferentes países nesta matéria. Contudo, os números associados à sinistralidade rodoviária continuaram e continuam a ser assustadores. Assim, em Novembro de 2009, ocorreu na Rússia, a Primeira conferência Ministerial sobre Segurança Rodoviária, organizada com o apoio das Nações Unidas, da Organização Mundial da Saúde, do Banco Mundial e da Federação Internacional do Automóvel, que teve como mensagem principal atuar imediatamente a nível da prevenção e promoção da segurança rodoviária, com todos meios já existentes disponíveis. Desta conferência resultou a proclamação da Década de Ação para a Segurança Rodoviária 2011-2020 e a “*Declaração de Moscovo*” assinada por 150 países (MS.DGS, 2010).

Em 2010, a Assembleia Mundial das Nações Unidas tomou a decisão histórica de, reforçar nos próximos dez anos, a ação dirigida à promoção da segurança rodoviária, com o objetivo de reduzir o número de vítimas mortais resultantes dos acidentes de viação e apelando ao aumento das atividades a nível nacional e mundial. O relatório mundial “*Década de Ação para a Segurança Rodoviária 2011-2020*” foi igualmente elaborado nesta data, e serviu como guia prático para as atividades a nível nacional e local. O objetivo principal foi e é, estabilizar e/ou diminuir o número de mortes devido aos acidentes rodoviários a nível mundial. Espera-se através deste plano Mundial, que

vem completar e reforçar o relatório já realizado em 2004 pela OMS (*“World report on road traffic injury prevention”*), salvar cerca de 5 milhões de vidas, 50 milhões de vítimas graves e poupar \$US 5000 milhares durante este período de tempo (OMS, 2011).

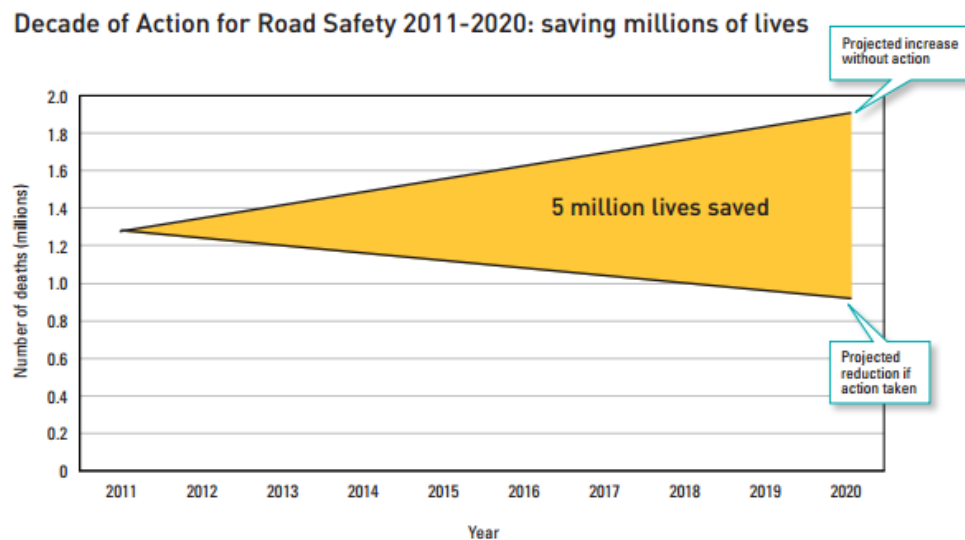


Figura 2 – Década de ação para a segurança rodoviária: salvar milhões de vidas (Fonte: Decade of Action for Road Safety 2011-2020: saving millions of lives, WHO, 2011).

3. Abordagem da Saúde Pública aos acidentes rodoviários

O trabalho da saúde pública na área da prevenção dos acidentes rodoviários compreende uma abordagem multidisciplinar que envolve conhecimentos de medicina, biomecânica, epidemiologia, sociologia, ciência comportamental, criminologia, educação, economia, engenharia, entre outras disciplinas (VASCONCELLOS, 1983). Não sendo apenas uma competência da saúde pública, esta apresenta um papel fundamental no desenvolvimento e disseminação de informação. A saúde pública deve estudar e acompanhar, através da vigilância da sinistralidade rodoviária, todos os aspetos associados aos acidentes de viação através da recolha sistemática de dados considerando a sua magnitude, características e consequências. Desta forma, poderá apresentar os possíveis fatores causais dos acidentes rodoviários bem como os fatores que aumentem ou diminuam os riscos de sofrer um acidente de viação e quais os fatores que podem ser alterados através de uma intervenção. Cabe igualmente aos especialistas de saúde pública analisar e desenhar formas de prevenir e reduzir a gravidade dos acidentes de viação pela conceção, execução, acompanhamento e

avaliação de intervenções apropriadas e promissoras, ajudando na sua implementação, junto das entidades de interesse (VASCONCELLOS, 1983; PEDEN, 2004).

Está estudado que a grande maioria dos acidentes (90 a 95%) deve-se ao erro humano, sendo por isso essencial a saúde pública estudar estratégias direcionadas para o comportamento humano e divulgar informação sobre os resultados. Deve também facilitar a compreensão da evidência científica existente sobre os utentes da estrada (peões, ciclistas e utilizadores de veículos a motor) e promover a continuidade da recolha de informação sobre a sinistralidade rodoviária a fim de ser possível melhorar o campo de investigação (WHO, 2013).

O custo-benefício dos programas implementados devem ser apresentados junto dos decisores políticos para a adoção de melhores abordagens à segurança rodoviária uma vez que os indicadores de sinistralidade rodoviária continuam a representar um grave problema de saúde a nível mundial. O caminho a percorrer para criar uma cultura de segurança rodoviária é transversal a toda a sociedade e requer um esforço coletivo significativo. A colaboração intersectorial é essencial sendo que o setor da Saúde Pública é um pilar fundamental para a prevenção e promoção da segurança rodoviária (PEDEN, 2001; PEDEN, 2004 (PEDEN, 2004); WHO, 2009).

A nível mundial, a segurança rodoviária foi desenvolvida por várias entidades como a Organização Mundial de Saúde, o Banco Mundial, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) e um número de comissões de desenvolvimento a nível local em diferentes áreas geográficas, através da recolha de informação dos países interessados nesta matéria (WHO, 2009). Em Portugal, as estatísticas da sinistralidade rodoviária baseiam-se em dois instrumentos de notificação, que são preenchidos pelas entidades fiscalizadoras (Guarda Nacional Republicana e Polícia de Segurança Pública) quando tomam conhecimento da ocorrência de um acidente. Os dois instrumentos de notificação designam-se de ANTENAS e Boletins Estatísticos de Viação (BEAV). As ANTENAS contêm dados agregados relativos ao número de acidentes e vítimas registadas por distrito enquanto o BEAV reporta e caracteriza as circunstâncias em que ocorrem os acidentes (vias, tipo de acidente, fatores atmosféricos), bem como os utentes envolvidos (idade, género, etc.). Ambas as estatísticas resultantes destes dois instrumentos são divulgadas ao público pela ANSR. Com base nessas estatísticas foi possível tornar o sistema rodoviário mais seguro através do melhoramento das estradas e dos

chamados “pontos negros” (lanço de estrada com o máximo de 200 metros de extensão, no qual se registou, pelo menos, 5 acidentes com vítimas, no ano em análise, e cuja soma de indicadores de gravidade é superior a 20) através do estudo dos principais fatores de risco associados aos acidentes de viação (ANSR, 2010). No entanto seria também fundamental recolher dados relativos aos fatores de risco comportamentais dos condutores associados ao acidente como por exemplo, a condução sob o efeito do álcool, a fadiga, a utilização do telemóvel, entre outros de forma a desenhar novas estratégias que visem a promover um sistema rodoviário ainda mais seguro.

Em Portugal, o combate à sinistralidade rodoviária e todas as suas respetivas consequências bem como a elaboração de estratégias de prevenção e promoção da segurança rodoviária, é por natureza um trabalho coletivo e de responsabilidade partilhada, que envolve várias áreas, principalmente a do transporte, da segurança pública, da saúde, da educação e da justiça como indicado na Figura 3. Abrange também todos os setores: o público, o privado e o público-privado (PEDEN, 2004). Todas as partes envolvidas contribuem para a prevenção dos acidentes de viação através da gestão dos diferentes fatores de risco que irão ser abordados no capítulo seguinte.



Figura 3- Intervenientes responsáveis pela prevenção dos acidentes rodoviários (Fonte: Adaptado do World report on road traffic injury prevention, WHO, 2004)

Contudo, é o Estado de cada país que tem o peso mais relevante uma vez que é o organismo com maior poder para lançar uma política de intervenção a nível nacional, elaborar leis e regras de comportamento e de as fazer aplicar por exemplo através da fiscalização, da organização campanhas massivas para informar a população, da modificação de programas escolares, garantir que a carta de condução seja adquirida apenas por indivíduos com aptidões para o exercício da condução, que saibam igualmente respeitar obrigatoriamente o código da estrada, e que sejam responsáveis, e complementarmente estabelecer normas de segurança nos veículos e nas infraestruturas rodoviárias (ANSR, 2012).

Atualmente, o combate à sinistralidade rodoviária em Portugal definido pela ANSR baseia-se na Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária (ENSR). A estratégia tem como alicerce na elaboração de intervenções nos fatores causais determinantes presentes nos acidentes de viação, a matriz de *Haddon* adaptada à realidade da sinistralidade rodoviária portuguesa. A matriz de *Haddon* foi desenvolvida em 1970 por William *Haddon*, com o objetivo de analisar um evento causador de uma qualquer lesão, relacionando os fatores causais ligados à sua ocorrência com as diferentes fases no tempo: “Pré-evento”, “Evento” e “Pós-Evento”. Os fatores causais são os fatores pessoais/humanos, os relacionados com o agente/veículo, com o ambiente físico e com o ambiente socioeconómico. Esta matriz, apresentada na tabela 1, permite analisar qualquer tipo de evento que tenha provocado uma lesão e também permite identificar as intervenções necessárias para prevenir a sua ocorrência novamente ou reduzir os danos e a severidade destes que existiriam em cada fase do evento (HADDON, 1970).

A utilização desta matriz na prevenção de acidentes rodoviários e das suas consequências permite a elaboração de estratégias de prevenção e segurança rodoviária que passam pela melhoria na qualidade das infraestruturas rodoviárias, bem como no seu funcionamento hierárquico e em rede. Permite também trabalhar na melhoria do nível de segurança dos veículos que integram o parque automóvel, assim como incentiva a melhoria na promoção de comportamentos mais seguros através da adoção de legislação rodoviária e seu cumprimento. Outro objetivo da utilização da matriz de *Haddon* é estudar quais os mecanismos que levam à dissuasão dos comportamentos de elevado risco (ANSR, 2012).

Tabela 1. Matriz de <i>Haddon</i>				
	COMPORTAMENTO HUMANO	SÓCIO-CULTURAIS E AMBIENTAIS	VEÍCULO E EQUIPAMENTOS	INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA
PRÉ-EVENTO (Antes do acidente)	Educação para a condução; Exame de condução; Perda e recuperação da carta; Educação contínua; Informação; Atitudes.	Educação cívica e Escolar (pré-Habilitação); Pressão social sobre comportamentos; Ordenamento do território; Aplicação da lei.	Idade, condições e controlo do parque Automóvel; Soluções de segurança ativa e passiva; Introdução de medidas de dissuasão nas empresas (ex: alcoolímetros).	Conceção, construção, sinalização, conservação e requalificação das vias; Estacionamento; Controlo automático da velocidade.
EVENTO (Acidente)	Utilização sistemática dos dispositivos de segurança.	O socorro (aviso e auxílio) como prioridade cívica.	Sistemas de retenção; Conceção de proteção em caso de acidente.	Boletim Estatístico de Acidentes de Viação (BEAV); Melhoria da capacidade de aviso.
PÓS-EVENTO (Pós-acidente)	Avaliação comportamental dos condutores envolvidos.	Educação para o socorrismo.	Estudos dos veículos envolvidos em acidentes.	Investigação da causa dos acidentes; Análise e correção dos pontos negros; Melhoria da capacidade de intervenção (formação dos meios de socorro e rede nacional de assistência).

(Fonte: Adaptated from the World report on road traffic injury prevention, WHO, 2004)

4. Fatores de risco associados aos acidentes rodoviários

As causas dos acidentes rodoviários assentam numa dinâmica onde intervêm três elementos inter-relacionados: o fator via e ambiente (infraestrutura e meio ambiente), o fator veículo (automóvel) e o fator humano (condutor, peão e passageiro), como indicado na figura 4 (OLIVEIRA, 2007). Este último contribui para cerca de 90 a 95% dos acidentes de viação e é o principal fator em 2/3 dos acidentes (WHO, 1976; PATY, et al., 1994). Na figura 4 estão também representados os fatores determinantes de cada um dos três elementos inter-relacionados presentes na ocorrência de um acidente rodoviário.

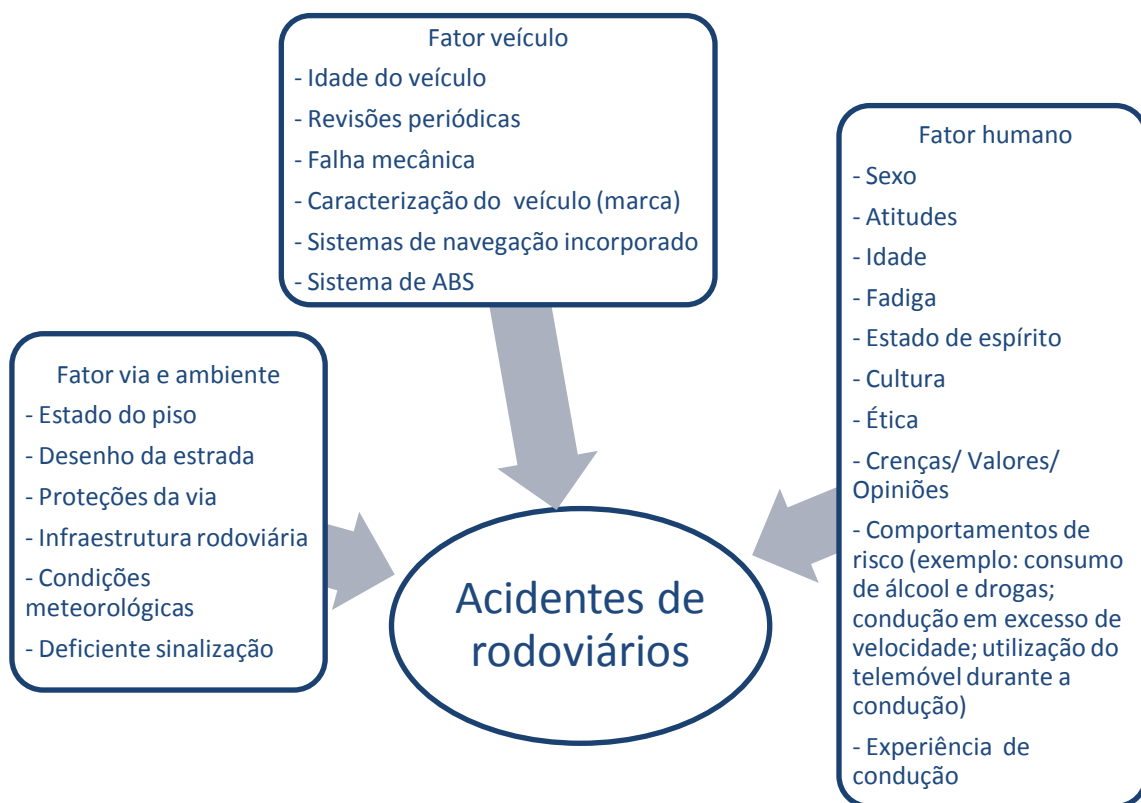


Figura 4 – Fatores causais dos acidentes rodoviários (adaptação própria).

O sistema rodoviário é artificial, sendo criado, concebido, construído, gerido, operado e utilizado pelo homem. Destinado a servir os cidadãos, é expectável que nele sejam previstos e sistematicamente incluídos mecanismos que visem progressivamente a melhorar o seu nível de segurança inerente (ANSR, 2012).

Na maioria dos acidentes rodoviários existem contributos que advêm dos erros dos utilizadores. O estado da estrada, as condições meteorológicas e o estado do veículo são igualmente fatores contributivos para a ocorrência dos acidentes de viação. Por esta razão, o sistema rodoviário deve ser concebido de forma a ser o mais seguro, o mais explicativo e intuitivo possível, proporcionando consequentemente uma menor margem para o erro humano (ANSR, 2012). Em suma, a sinistralidade rodoviária é influenciada por múltiplos fatores, nomeadamente, o estado das estradas, o parque automóvel, os comportamentos dos utilizadores das vias e a saúde dos condutores (MS.DGS, 2010).

Os principais fatores de risco na origem dos acidentes rodoviários dividem-se em quatro grandes grupos: os fatores que aumentam a exposição ao risco; os fatores de risco associados ao comportamento humano que influenciam o envolvimento num acidente de viação; os fatores que aumentam a severidade do acidente e os fatores que influenciam as consequências após a ocorrência do acidente (PEDEN, 2004).

4.1. Fatores sociodemográficos e ambientais que aumentam a exposição ao risco de sofrer um acidente de viação

A circulação de pessoas e mercadorias no sistema rodoviário é necessária por razões sociais, políticas e económicas, aumentando consequentemente o risco da ocorrência de acidentes. Existe um conjunto de fatores que determina quem utiliza as diferentes componentes do sistema rodoviário, como as utiliza, porque as utiliza, e em que altura do dia, semana ou mês. Pode não ser possível eliminar a 100% todos os riscos associados, mas no entanto é possível reduzir a exposição ao risco de sofrer um acidente grave e/ou minimizar as consequências do mesmo.

Consideram-se como fatores que aumentam a exposição ao risco de sofrer um acidente de viação: o fator económico (nível de desenvolvimento económico e social de cada país), o fator demográfico (idade e sexo) e o fator que diz respeito ao planeamento rodoviário (que influencia a duração da viagem, e determina o meio de transporte ou modo de viajar, inclui a combinação entre circulação de veículos a altas velocidades com utentes vulneráveis na estrada e a má classificação das estradas) (PEDEN, 2004).

A nível económico, a rápida evolução da motorização e do número de veículos existentes em cada país influencia bastante o risco de sofrer um acidente de viação. Períodos de prosperidade económica tendem a ser associados a um aumento de circulação de bens e de pessoas devido à oferta e procura crescente. Em tempos de crescimento económico, existe normalmente, um aumento do volume de tráfego acompanhado por aumento de acidentes rodoviários. Assiste-se igualmente a uma diminuição do número de ciclistas e de peões, que utilizam maioritariamente os veículos motorizados (transportes públicos, motociclos e veículos ligeiros ou pesados) (PEDEN, 2004). Por outro lado, em períodos de recessão económica existem argumentos fortes que suportam duas teses: uma, que advoga o possível aumento da sinistralidade e outra o seu contrário. Menores distâncias percorridas, pela menor utilização do veículo próprio e velocidades médias praticadas mais baixas, para

poupança de combustível, são dois dos argumentos referidos para a diminuição da ocorrência de acidentes rodoviários. Ainda outro fator é o fraco poder de compra dos mais jovens devido ao desemprego para adquirir viaturas privadas. Sendo um importante grupo de risco entre os condutores, o facto de circularem menos jovens ao volante nas estradas pode-se traduzir numa diminuição da sinistralidade rodoviária (ANSR, 2012). Também inúmeros estudos demonstraram que em períodos de recessão económica, o número de acidentes associados à condução sob o efeito do álcool diminuem, bem como, o número de acidentes que envolvem peões, principalmente crianças (SWEEDLER, 2008; KRUGER, 2013).

Paralelamente, os defensores de um aumento da sinistralidade em períodos de recessão económica defendem que em tempo de dificuldades, os condutores adquirem comportamentos menos cívicos devido a um possível aumento de desequilíbrio emocional e de conflitualidade que leva a um potencial desentendimento entre os diferentes utilizadores da via pública. Também o menor cuidado com a manutenção dos veículos, a utilização de vias menos seguras, a comercialização de veículos menos equipados em termos de segurança ativa e passiva por parte das marcas devido à competitividade comercial, a diminuição do investimento na manutenção do sistema rodoviário, a dificuldade na manutenção dos padrões de socorro às vítimas, a possível diminuição da fiscalização, e a diminuição de recursos para a realização de estudos e campanhas de comunicação, representam um conjunto explicativo para o aumento da sinistralidade rodoviária em períodos de recessão económica (ANSR, 2012).

A nível demográfico, sabe-se que diferentes grupos de pessoas apresentam diferentes exposições ao risco de sofrer um acidente. As populações evoluem ao longo do tempo alterando a sua exposição. A flutuação do número de pessoas, por exemplo, presente em cada grupo etário, tem um papel importante na determinação dos grupos de risco. Vários estudos apontam que os condutores mais jovens (entre os 17 e os 25 anos de idade) são aqueles que apresentam um risco mais elevado de vir a sofrer um acidente rodoviário. Esse fenómeno verifica-se atualmente nos países desenvolvidos e em subdesenvolvimento. No entanto assiste-se a uma diminuição da taxa de natalidade nos países desenvolvidos, e as previsões para 2030 indicam que cerca de 20% da população nos países desenvolvidos esteja acima dos 65 anos. A vulnerabilidade física deste grupo etário é uma explicação para o facto de poderem vir a ser considerados como o principal grupo de risco no sistema rodoviário (OECD, 2001; PEDEN, 2004). Em relação ao sexo, como vários estudos indicam, são os condutores

do sexo masculino, que apresentam um risco mais elevado de se envolverem em acidentes de viação (PEDEN, 2004; WHO, 2013; ANSR, 2012).

Por fim, o planeamento do sistema rodoviário tem uma importância fundamental no que diz respeito à exposição ao risco de sofrer um acidente. Qualquer decisão na projeção das redes rodoviárias e no ordenamento do território tem efeitos significativos em termos de Saúde Pública nas populações. Se a rede rodoviária não for corretamente distribuída o volume dos acidentes de viação pode aumentar consideravelmente, pois não existindo um desenho do sistema rodoviário que permita o trânsito fluir e havendo um acesso a todos os utentes às mesmas estradas, sem qualquer tipo de diferenciação, a probabilidade da ocorrência de um acidente rodoviário aumentará. A duração do tempo de viagem e o meio de transporte utilizado também dependem da forma como a rede rodoviária está desenhada e projetada. Países com temperaturas extremas limitam o número de ciclistas e de peões. Países com temperaturas amenas apresentam todo o tipo de utilizadores do sistema rodoviário, em que a exposição ao risco de sofrerem um acidente depende do facto de serem passageiros, peões ou condutores. Dependendo de país, e das políticas de proteção em vigor, vários estudos demonstram que os condutores de motociclos e os peões têm vindo a ser os grupos de risco predominantes (PEDEN, 2004; WHO, 2013).

4.2. Fatores associados ao comportamento humano que influenciam o envolvimento num acidente de viação

Os fatores que influenciam o envolvimento num acidente de viação são amplamente discutidos e de conhecimento público. A condução em excesso de velocidade, sob o efeito do álcool ou drogas, a fadiga, o uso do telemóvel, o uso inadequado dos sistemas de retenção e o não cumprimento das regras do trânsito têm sido os fatores de risco *major* apontados em diversos estudos realizados pela Organização Mundial de Saúde e outras entidades especialistas na área, para a ocorrência de acidentes de viação (VASCONCELLOS, 1983).

Neste estudo, serão considerados como fatores de risco associados ao comportamento humano, aqueles que maioritariamente são identificados na literatura como estando na origem da ocorrência dos acidentes de viação. Como tal, apenas irão ser abordados a condução em excesso de velocidade, a condução sob o efeito do álcool, a fadiga e o uso do telemóvel. A diferença entre comportamentos, atitudes e opiniões será igualmente tratada.

Comportamentos, atitudes e opiniões

Considera-se que a evolução positiva dos dados de sinistralidade rodoviária que Portugal apresentou nos últimos anos dependeu em muito das atitudes e dos comportamentos humanos, bem como dos avanços tecnológicos, tanto no que diz respeito aos veículos e infraestruturas, como à melhoria da resposta no socorro e assistência às vítimas (MS.ANSR, 2012).

Várias medidas de segurança e promoção da prevenção rodoviárias têm vindo a ser implementadas no âmbito dos objetivos da Estratégia Nacional de Segurança Rodoviária, uma das quais, incide sobre a melhoria dos comportamentos dos condutores de veículos ligeiros. O conhecimento sobre os comportamentos, as atitudes e as opiniões auto reportados pelos condutores portugueses de veículos ligeiros em relação aos fatores que influenciam o envolvimento num acidente de viação (velocidade, condução sob o efeito do álcool, uso inadequado dos sistemas de retenção, uso do telemóvel durante o exercício da condução e a fadiga) é sem dúvida uma informação vantajosa para o reforço ou desenho de novas estratégias que visem a alteração comportamentos de risco.

Neste âmbito, é relevante perceber a distinção de comportamentos, atitudes e opiniões uma vez que se ao longo deste trabalho irão ser abordadas questões relativas a estes três conceitos interligados.

Uma atitude é uma maneira organizada e coerente de pensar, sentir e reagir em positivamente ou negativamente, ou algures entre estes dois conceitos, em relação a grupos, questões, outros seres humanos, ou, mais especificamente, a acontecimentos que ocorrem no nosso meio circundante. É o conceito que faz a junção entre a opinião (comportamento mental e verbal) e a conduta (comportamento ativo). As atitudes não são inatas, ou seja, são adquiridas no processo de integração do indivíduo na sociedade através do convívio entre familiares e pares. As atitudes incluem sempre uma dimensão avaliativa em relação a um objeto - uma atitude traduz sempre uma posição que, face a um determinado objeto social pode ser expressa por, gosto/não gosto, concordo/discordo (MARQUES, 2011). A forma de resposta (positiva ou negativa) em relação a um objeto corresponde à forma de avaliação intrínseca do indivíduo, incorporando comportamentos cognitivos, emocionais ou intencionais. A componente cognitiva refere-se a uma crença sobre o objeto e como este deveria ser

tratado; a componente emocional refere-se aos sentimentos evocados no indivíduo pelo objeto da atitude; e a componente intencional à preparação do comportamento como resposta ao objeto. Uma atitude positiva, por exemplo, face à condução em excesso de velocidade pode ser justificada pelo facto do condutor acreditar ser mais agradável conduzir depressa (emocional) e que reduz o tempo necessário para chegar ao destino (cognitivo). Estes argumentos resultam numa predisposição maior para que o condutor circule em excesso de velocidade. Ou seja, a atitude positiva, resulta num comportamento errado, que advém da predisposição do condutor que acredita que circular em excesso de velocidade tem resultados positivos (DELHOMME, et al., 2009). Em suma, uma atitude inclui sempre uma componente de avaliação e uma componente emocional. É sobretudo uma predisposição para responder a algo, mais do que um comportamento real. Uma atitude normalmente persiste ao longo do tempo, mas é passível de ser mudada e advém do conhecimento adquirido e não inato (DELHOMME, et al., 2009).

Um comportamento é o conjunto organizado das operações selecionadas em função das informações recebidas do ambiente através das quais o indivíduo integra as suas tendências. Em sentido mais geral designa a mudança, o movimento ou a reação de qualquer entidade ou sistema em relação a seu ambiente ou situação. Normalmente o comportamento é manifestado a partir das atitudes e é objetivamente observável (GREGÓRIO, 2002).

As opiniões são uma manifestação sobre as perceções de um indivíduo. Normalmente representam as crenças a partir do conhecimento adquirido e a parte racional dos indivíduos.

Dependendo do género e do grupo etário, os comportamentos, as atitudes e as opiniões assemelham-se e divergem relativamente aos fatores de risco associados à ocorrência de acidentes de viação.

Velocidade

A velocidade representa um dos fatores que mais influencia o envolvimento num acidente de viação, não só aumentando a probabilidade da ocorrência de um acidente como agravando as consequências derivadas do mesmo. A condução em excesso de velocidade é o principal fator de risco presente em 1/3 dos acidentes de viação (ROIDL, 2013).

O tipo e o estado da via podem incentivar ou desencorajar a prática da condução em excesso de velocidade. O risco de estar envolvido num acidente aumenta consoante o aumento da velocidade a que se circula, principalmente em cruzamentos e durante ultrapassagens, onde muitas vezes os condutores calculam mal a distância do veículo que se aproxima. A probabilidade de um condutor se envolver num acidente em que resultem feridos é proporcional ao quadrado da velocidade de circulação, ao cubo no caso de um acidente grave e elevada à quarta num acidente em que resultem vítimas mortais (ROIDL, 2013). Outro fator igualmente importante é a fraca sinalização da velocidade máxima permitida em algumas estradas, que leva os condutores a escolherem a sua velocidade de circulação que muitas vezes é acima da velocidade máxima estabelecida por lei (WEBSTER, et al., 2000).

A velocidade afeta o risco da ocorrência de um acidente: quanto maior, menor o tempo para prevenir o acidente e mais grave serão igualmente as consequências do acidente (EC, 2003; PEDEN, 2004). Existe evidência que um aumento de 1 km/h na velocidade média de circulação aumenta cerca de 3% o risco de sofrer um acidente (TAYLOR, et al., 2000). A probabilidade de um passageiro de um veículo não sobreviver durante um impacto a 80 km/h aumenta 20 vezes em relação a um impacto a 32 km/h (PEDEN, 2004). Quanto aos peões, estes têm 90% de hipóteses em sobreviver num atropelamento para velocidades iguais ou inferiores a 30 km/h. Já a uma velocidade de 45 km/h ou acima, essa percentagem decresce para 50% (GRSP, 2008).

A velocidade de circulação a que o condutor decide deslocar-se pode ser influenciada não só pelas condições da estrada, condições atmosféricas, do tipo de veículo e do tráfego, mas também da idade, do género, do tempo de reação, da atitude, do estado emocional, do risco disposto a correr, da perceção do risco, da existência de álcool no sangue, de ser proprietário ou não do veículo, das circunstâncias da viagem e dos passageiros que transporta (PEDEN, 2001). Em relação às características do condutor que circula em excesso de velocidade, a literatura aponta que são os condutores mais jovens quem mais conduz acima dos limites de velocidade estabelecidos por lei, sendo que esse comportamento normalmente mantém-se até aos 40 anos de idade. Os condutores que conduzem viaturas cujo proprietário é a empresa onde trabalham também são o grupo que mais conduz em excesso de velocidade. Uma explicação para esse facto é o número de quilómetros que percorrem acima da média, acreditando que se circularem em excesso de velocidade, atingem mais depressa o destino. A escolha da velocidade praticada depende igualmente do transporte de

passageiros. Isto é, os condutores que transportam passageiros nas suas viaturas circulam normalmente dentro das velocidades estabelecidas por lei ao contrário dos que conduzem sozinhos, com exceção dos condutores jovens do sexo masculino que quando transportam outros passageiros da mesma idade e do mesmo sexo tendem a conduzir em excesso de velocidade (WEBSTER, et al., 2000). As câmaras de vigilância ou radares são igualmente uma ferramenta eficaz na dissuasão da condução em excesso de velocidade, apesar de existir uma opinião generalizada de que estas nem sempre funcionam. Para além disso, muitos condutores acreditam que a sua escolha pessoal de velocidade é segura e portanto apenas abrandam ao passar pelo local onde estiver instalada a câmara ou radar, retomando de seguida a sua velocidade considerada ideal (WEBSTER, et al., 2000).

O incómodo e o medo de ser parado e multado pelas autoridades tem igualmente um efeito dissuasivo na escolha da velocidade. Multas com valores muito elevados e penalizações mais severas diminuem a probabilidade dos condutores circularem em excesso de velocidade. Contudo este efeito não tem qualquer influência nos condutores que conduzem sempre em excesso de velocidade (WEBSTER, et al., 2000).

Também os estudos SARTRE 2 (1998), SARTRE 3 (2004) e o SARTRE 4 (2012) realizados a nível europeu cujo objetivo principal foi analisar as opiniões, atitudes e comportamentos, indicaram que a maioria dos condutores tem a perceção que conduzir em excesso de velocidade é um fator causal para a ocorrência de um acidente de viação, não considerando no entanto ser uma ofensa grave ao código da estrada. Isto demonstra que os condutores não percecionam o risco que incorrem ao conduzir em excesso de velocidade (Antov, 2012).

O contexto social também parece ser bastante relevante na medida em que os condutores são influenciados pelo ambiente que os rodeia. Isto é, os condutores acreditam que a maioria dos outros condutores circula em excesso de velocidade. Por isso muitas vezes acreditam que circular em excesso de velocidade é aceito pelos outros e que portanto o seu comportamento não se desvia do que é considerado normal (Antov, 2012).

Álcool

A condução sob o efeito de álcool é um fator com elevados prejuízos em termos de sinistralidade rodoviária, uma vez que influencia não só o risco de sofrer um acidente rodoviário como aumenta a sua gravidade e a probabilidade de ocorrência de vítimas mortais. A extensão do número de acidentes rodoviários cuja causa foi a condução sob o efeito do álcool difere entre países. Cerca de um quarto dos acidentes rodoviários está relacionado com o consumo de álcool e, na União Europeia, estima-se que, pelo menos, 10 000 vidas poderiam ser poupadas caso fosse eliminada a condução sob o efeito do álcool (DHS, 2008).

Em média 25 a 30% das mortes dos condutores ocorridas, na União Europeia, estão associadas a Taxas de Álcool no Sangue elevadas. Noutros países como os Estados Unidos América (EUA), França, Canadá, Chile, Reino Unido e Brasil esta percentagem ascende a valores ainda mais elevados (MARINHO, 2001).

Estudos realizados em diferentes países demonstraram que os condutores com taxa de alcoolémia superior a 0 g/dl apresentam um risco mais elevado de sofrer um acidente do que aqueles que não ingerem qualquer bebida alcoólica (PEDEN, 2004). No que diz respeito aos grupos de risco alguns estudos demonstraram que os homens são o grupo que mais conduz com álcool no sangue acima do limite legal e que a prevalência do consumo de álcool nos homens é duas vezes superior ao das mulheres condutoras (Van der Linden et al., 2011). Outro estudo realizado a nível Europeu, demonstrou ainda que os indivíduos com idades compreendidas entre os 18 e os 24 anos e de ambos os sexos são os que apresentam prevalências de consumo de álcool mais elevadas durante o exercício da condução (Antov et al., 2012).

São também os condutores de estratos sociais mais baixos, os condutores solteiros ou divorciados, os condutores com atividades profissionais não-qualificadas, os condutores com um baixo nível de escolaridade e os condutores com baixa autoestima que mais se envolvem em acidentes de viação devido à condução sob o efeito do álcool (GRSP, 2007).

Um estudo europeu sobre o consumo de álcool, droga e medicamentos que envolveu 13 países europeus, concluiu que Portugal ocupa o primeiro lugar no que respeita ao consumo de álcool durante o exercício de conduzir. Entre o ano de 2007 e 2010, em média, pelo menos 36,0% dos condutores mortos em acidentes de viação

apresentavam taxas de alcoolémia superiores ao limite legal, bem como 60,3% dos condutores intervenientes em acidentes de viação (VAN der LINDEN, 2011; ANSR, 2012).

A ação do álcool no sistema nervoso origina efeitos nefastos que prejudicam o exercício da condução. A audácia incontrolada é um dos primeiros efeitos do álcool que se caracteriza por um estado de euforia, sensação de bem-estar e de otimismo, acompanhado pela sobrevalorização das próprias capacidades, quando, na realidade, estas já se encontram diminuídas. A perda de vigilância em relação ao meio envolvente é também um dos efeitos do álcool que acarreta consequências graves na condução, uma vez que as capacidades de atenção e de concentração do condutor ficam diminuídas. As capacidades sensoriais, particularmente as visuais são também afetadas sob o efeito do álcool. A acuidade visual, quer para perto, quer para longe altera-se assim como os contornos dos objetos, quer estáticos, quer em movimento. A visão estereoscópica é igualmente prejudicada, sendo que o condutor fica inapto para avaliar corretamente as distâncias e as velocidades. A visão noturna e crepuscular ficam também reduzidas aumentando consequentemente o tempo de recuperação após encandeamento. O estreitamento do campo visual é igualmente uma consequência da ingestão de álcool, que vai diminuindo com a redução progressiva da visão periférica podendo, com o aumento da intoxicação alcoólica, chegar à visão em túnel, situação em que a visão do condutor abrange única e exclusivamente um ponto à sua frente, reduzindo, assim, a fonte de informação contida no espaço envolvente. As capacidades percetivas também são fortemente afetadas. A identificação da informação, recebida pelos órgãos dos sentidos, fica prejudicada e torna-se mais lenta, aumentando consequentemente o tempo de reação e diminuindo a resposta reflexa. A resistência à fadiga também é prejudicada (MARINHO, 2001; ANSR, 2013).

O álcool é também um fator que dificulta a assistência médica no pós-acidente, uma vez que mascara sintomas e dificulta diagnósticos. Para além disso não permite a atuação de alguns medicamentos bem como de anestésias necessárias muitas vezes para o tratamento da vítima, consequentemente, não é possível evitar a morte da vítima (GRSP, 2007).

Fadiga

A fadiga é um fator que está igualmente associado aos acidentes rodoviários e que normalmente é pouco referido como a principal causa da ocorrência destes

(SAGBERG, 1999). Embora a fadiga seja um estado difícil de medir e atribuir como fator causal de um acidente de viação (uma vez que não existem dispositivos que detetem a fadiga), estima-se que esteja presente em cerca de 10 a 40% dos acidentes rodoviários (FLETCHER, 2005).

Os principais grupos de risco identificados pela literatura são: os jovens com idades compreendidas entre os 16 e os 29 anos de idade, os condutores com idade superior a 50 anos, os trabalhadores cujos horários de trabalho sejam durante o período noturno ou durante períodos de tempo muito compridos e a horas irregulares, e condutores que sofram de apneia do sono ou outros distúrbios que prejudicam o seu descanso. Neste contexto específico, os fatores que aumentam a exposição ao risco de sofrer um acidente de viação são: conduzir com sono; conduzir depois de apenas ter dormido cinco horas e conduzir entre as 02h00 e as 5h00 da manhã (PEDEN, 2004; SMOLENSKY, 2011; PHILIP, 2005).

Apontam-se como principais motivos que levam à fadiga ou à sonolência, as viagens de longa duração, o percurso de longas distâncias, ambientes monótonos na estrada, a privação de sono e o próprio ritmo circadiano. A fadiga pode afetar o exercício da condução, uma vez que contribui para a diminuição das capacidades percetivas, cognitivas e também motoras. Pode também influenciar negativamente o estado de alerta do condutor, alterando a forma como este recolhe as informações relevantes do ambiente rodoviário. Neste contexto específico, a fadiga é igualmente responsável pelo aumento do tempo de reação que o condutor necessita para responder a uma situação de emergência ou para tomar uma decisão correta durante o exercício da condução (TING, 2008; RADUN, 2009; PHILIP, 2005; HORNE, 1999).

A fadiga associada ao consumo de álcool, medicamentos ou drogas ilícitas é também um fator presente na ocorrência dos acidentes rodoviários, sendo que estas substâncias diminuem ainda mais o estado de alerta do condutor, aumentando o tempo de reação face a um obstáculo que poderá levar a um acidente de viação (FLETCHER, 2005).

Normalmente a fadiga tende a ser subestimada pelos condutores e pouco reportada pelas autoridades como causa principal na origem dos acidentes de viação. A melhor forma de prevenir a condução sob o efeito da fadiga e combater a sonolência é estar atento aos sinais e parar para descansar ou dormir um período de tempo de forma a recuperar os níveis necessários de vigilância. Para isso, os condutores necessitam de

ser formados para o reconhecimento dos principais sintomas emergentes numa situação de fadiga e para necessidade de uma paragem obrigatória, com a finalidade de evitar um acidente (DELHOMME, et al., 2009).

Telemóvel

Nos anos 90, foram introduzidos no mercado, os telemóveis e por consequente verificou-se uma aquisição crescente deste meio de comunicação em muitos países.

Um estudo realizado nos Estados Unidos, demonstrou que mais de 85% de indivíduos possuidores de um telemóvel utiliza ocasionalmente o telemóvel durante o exercício da condução (NHTSA, 1999). Em Portugal, um estudo realizado pela PRP em parceria com a Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP), em 2012, observou a frequência da utilização do telemóvel durante o exercício da condução pelos condutores portugueses. Num total de 7626 observações realizadas a condutores de veículos ligeiros verificou-se que 2,5% dos condutores utilizavam o telemóvel enquanto conduziam.

A utilização do telemóvel durante o exercício da condução pode afetar a atenção do condutor em relação ao meio circundante, à interação com os outros utentes da estrada, e até o próprio manuseamento do automóvel. Vários estudos indicaram que o processo de falar ao telefone influencia a habilidade do condutor manter o seu trajeto assim como aumenta o tempo de reação em cerca de 0,5-1,5 segundos (THOMAS, et al., 2000; PEDEN, 2004; SISIPIKU, 2001).

Existe também evidência científica, de que, os condutores que utilizam o telemóvel durante o exercício da condução apresentam um risco quatro vezes superior de sofrer um acidente de viação do que aqueles que não o utilizam (REDELMEIER, et al., 1997). Estudos têm demonstrado que o desempenho do condutor é particularmente afetado na medida em que este tem dificuldades em manter a posição correta na faixa de rodagem e entre dois veículos que circulam um atrás do outro, a uma velocidade apropriada, e a distâncias de segurança recomendadas (NHTSA, 1999; THOMAS, et al., 2000).

4.3. Fatores que aumentam a severidade e que agravam as consequências do acidente

A severidade de um acidente pode ser medido pelo número de vítimas mortais resultantes, o número de feridos ligeiros e feridos graves. A severidade de um acidente depende da presença ou não de dispositivos de segurança ativa e passiva nos veículos, do uso inadequado dos sistemas de retenção (cintos de segurança e sistemas de retenção adequados nas crianças), da falta de sinalização protetora nas vias, da presença de objetos nas estradas, das velocidades praticadas pelos condutores e da ingestão ou não de álcool antes de conduzir (PEDEN, 2004). Segundo a OMS, o uso adequado de cinto de segurança, reduz o risco de morte em 61% nos acidentes por colisão; o uso de capacete por motociclista, reduz em mais de 45% as consequências fatais e graves dos acidentes; o reforço da fiscalização da legislação sobre álcool e condução reduz em 20% os acidentes relacionados com o seu consumo e a redução de 1Km/h na velocidade média, reduz em 2% o número de acidentes (MS.DGS, 2010).

Outro fator, que pode agravar as consequências de um acidente, refere-se à rapidez com que é realizada a resposta por parte dos serviços de saúde no seguimento de um acidente de viação. A rapidez e os meios disponíveis para socorrer as vítimas podem significar a diferença entre a vida e a morte. Já a nível hospitalar a falta de experiência com doentes provenientes de acidentes de viação e a falta de equipamento à disposição podem representar sérios obstáculos ao socorro das vítimas (PEDEN, 2004).

5. Impacto dos acidentes rodoviários

Os acidentes rodoviários representam elevados custos sociais e económicos para as sociedades. Diariamente, e a nível mundial, milhares de pessoas morrem ou ficam feridas devido a este flagelo. Independentemente do sexo, idade ou condição social, esta é uma fatalidade que atinge todos os utentes da estrada, sejam eles condutores, passageiros ou peões. Devido à magnitude do problema é importante entender os custos inerentes à sinistralidade rodoviária, numa ótica de custo-benefício, de forma a ponderar sobre o investimento necessário a efetuar e os esforços a desenvolver em prol da prevenção e segurança rodoviária.

Impacto a nível Mundial

Em 1980, registavam-se 250 mil mortes associadas aos acidentes rodoviários, a nível mundial. Este número subiu para 856 000 em 1990 e para 885 000 em 1993, como resultado do aumento do número de veículos em circulação (TAPIA GRANADOS, J. A, 1998). Em 2004, ano em que a Organização Mundial de Saúde declarou os acidentes rodoviários como um problema grave de Saúde Pública, registavam-se 1,27 milhões de mortes a nível Mundial (PEDEN, 2004). Estatísticas mais recentes, indicadas por esta mesma organização em 2013, apontam para um valor de cerca de 1,24 milhões de vítimas mortais por ano, devido à sinistralidade rodoviária. Isto representa um valor aproximado de 3342 vidas perdidas por dia a nível mundial. Também mais de 20 milhões de pessoas sofrem ferimentos ligeiros ou graves resultando em incapacidades temporárias ou permanentes (WHO, 2009; WHO, 2013).

Considerando a definição de saúde estabelecida pela Organização Mundial de Saúde “*como um estado de completo bem-estar físico, social e mental, e não apenas ausência de doença ou enfermidades*”, depreende-se que as perdas em saúde não são apenas medidas em número de mortos ou feridos, mas também pela análise de todas as consequências provenientes dos acidentes de viação (WHO, 1948). Neste contexto, o relatório “*Global burden of disease*”, realizado pela mesma instituição em 2004, procurou observar os principais problemas de saúde mundiais e seus impactos sobre as populações, referindo que os acidentes rodoviários representam a perda de 2,5% de Anos de Vida Ajustados por Incapacidade (DALY), e classificando-os como a nona causa de morbilidade e mortalidade a nível mundial, ultrapassando doenças como a malária e a tuberculose (MATHERS, et al., 2008; FARIA, 2008). O mesmo relatório alertou ainda para o facto dos acidentes rodoviários virem a ascender ao terceiro lugar em 2020, se não existir uma forte vontade política e um esforço sustentável por parte das entidades responsáveis por esta problemática (OMS, 2011).

Apesar de se antever uma queda de 30% na sinistralidade nos países desenvolvidos, onde inúmeros programas, medidas e ações foram estabelecidos, aproximadamente 90% das mortes nas estradas ocorrem atualmente nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, onde o número de veículos registados é menos de metade comparativamente ao mundo inteiro. Desta forma, é igualmente fundamental prestar atenção aos indicadores de sinistralidade rodoviária destes países para que esta problemática não atinja proporções ainda mais graves (PEDEN, 2004).

Os acidentes rodoviários são responsáveis por 2,1% da mortalidade global e por 23% de todas as mortes por lesões. A Organização Mundial de Saúde (OMS) prevê que em 2030 os acidentes de viação estejam entre as cinco principais causas de morte a nível mundial, resultando em cerca de 2,4 milhões de mortes por ano, uma vez que se prevê para os países subdesenvolvidos e em desenvolvimento a ocorrência do mesmo fenómeno já sucedido anteriormente nos países desenvolvidos (PEDEN, 2004; WHO, 2009).

Para além disso, apenas 28 países que detêm 7% da população mundial (416 milhões de pessoas) adotaram, adequaram e reforçaram as suas leis atendendo aos cinco principais fatores de risco na origem dos acidentes de viação (velocidade, álcool, capacetes, cintos de segurança e sistema de retenção para crianças) (WHO, 2013).

2004		2030	
Rank	Disease or injury	Rank	Disease or injury
1	Ischaemic heart disease	1	Ischaemic heart disease
2	Cerebrovascular disease	2	Cerebrovascular disease
3	Lower respiratory infections	3	Chronic obstructive pulmonary disease
4	Chronic obstructive pulmonary disease	4	Lower respiratory infections
5	Diarrhoeal diseases	5	Road traffic injuries
6	HIV/AIDS	6	Trachea, bronchus, lung cancers
7	Tuberculosis	7	Diabetes mellitus
8	Trachea, bronchus, lung cancers	8	Hypertensive heart disease
9	Road traffic injuries	9	Stomach cancer
10	Prematurity & low-birth weight	10	HIV/AIDS

Figura 5 - Comparação das 10 causas principais de morte entre 2004 e projeção para 2030 (Fonte: Decade of Action for Road Safety 2011-2020: saving millions of lives, WHO, 2011).

Em média, por cada fatalidade ocorrida num acidente rodoviário, pelo menos 20 pessoas ficam feridas. Isto significa que existem repercussões graves na estrutura de muitas famílias, uma vez que são estas que suportam os custos dos tratamentos médicos prolongados e/ou de reabilitação, da medicação e/ou de exames complementares e ainda custos funerários. De uma forma indireta, mas não menos importante, contam-se ainda o tempo de trabalho perdido, as despesas de transporte para deslocações, a diminuição da produtividade, as baixas, o custo dos medicamentos, as doenças resultantes do acidente, a perda de emprego por parte do acidentado ou do familiar que o assiste, alterando desta forma os rendimentos essenciais à sobrevivência das famílias.

Relativamente aos custos económicos associados aos acidentes rodoviários, estima-se que estes representam em média cerca de 1% a 3% do PIB dependendo do país em estudo, tendo atingindo um total de mais de 518 mil milhões de dólares em 2010 a nível mundial (WHO, 2009; WHO, 2013). Os acidentes também representam custos muito elevados nos sistemas de saúde devido aos recursos financeiros que dispendem, nomeadamente considerando os exames de diagnósticos realizados, a medicação utilizada, as despesas inerentes a cada cirurgia e ao número de camas ocupadas (WHO, 2009; WHO, 2013).

Impacto a nível Europeu

Na Europa, a sinistralidade rodoviária foi responsável por mais de um milhão de vidas perdidas no decorrer do século XX. Na Europa dos vinte e cinco, contavam-se, em média 126 mortes por milhão de habitantes em 1997. Como resultado do empenho e do compromisso dos países da União Europeia na adoção de estratégias de prevenção e segurança rodoviária, em 2009, existiam em média 69 mortes por milhão de habitantes (ERSO, 2008; CE, 2010). Nesse mesmo ano, os acidentes rodoviários representavam um custo total de cerca de 130 000 milhões de euros devido a 35 000 mortes e não menos de 1 500 000 feridos (CE, 2010).

De acordo com os últimos dados disponíveis, no ano de 2012, os acidentes rodoviários vitimaram mortalmente 27.744 cidadãos, nos países da União Europeia (Europa dos 27), o que se traduz numa média de 56 mortes por milhão de habitantes (APCAP, 2012). Estima-se que ocorram anualmente cerca de um milhão de acidentes rodoviários nas estradas do espaço europeu contabilizando-se mais de 1,4 milhões de pessoas feridas (EC, 2014).

Na Europa, os acidentes rodoviários representam 2,7% da carga da doença expressa em DALY, segundo o *“Global Burden of Disease”*, 2004, da OMS (MS.DGS, 2010). Apesar de difícil de quantificar, estima-se que os custos socioeconómicos associados aos acidentes rodoviários representam, nos países da União Europeia, cerca de 250 mil milhões de euros ou seja 2% do PIB europeu (CE, 2013).

Impacto a nível Nacional

Os índices de sinistralidade rodoviária em Portugal foram historicamente muito elevados, sendo um dos países da União Europeia com pior desempenho em termos

de segurança rodoviária (FERREIRA, 2013). Esta realidade foi potencialmente agravada pelo facto de em Portugal, o registo das vítimas mortais ser apenas efetuado nas 24 horas subsequentes ao acidente, o que não acontecia nos restantes países da Europa, que notificavam as vítimas mortais nos 30 dias seguintes à data do acidente. Neste contexto, os valores anteriores a 2010, foram multiplicados por uma estimativa de 1,14, verificando-se uma padronização comparável ao contexto europeu (ANSR, 2012).

Em 1989, registavam-se cerca de 43.499 acidentes de viação, dos quais resultaram 63.894 vítimas (49.105 (76,9%) feridos leves, 12.414 (19,4%) feridos graves e 2375 (3,7%) vítimas mortais) enquanto no ano de 2012, esses valores foram respetivamente 29.867 e 38.823 (36164 (93,1%) feridos leves, 1941 (4,9%) feridos graves e 718 (1,8%) vítimas mortais). Existiu assim uma redução acentuada no número de vítimas mortais a 30 dias resultantes dos acidentes rodoviários, passando de 2375 (3,7%) mortes por ano, em 1989, para 718 (1,8%) vítimas mortais, em 2012. O mesmo se observou em relação aos feridos graves, que tiveram um decréscimo de mais de 14,9%. Já a proporção de feridos leves aumentou 16,2%, de 1989 para 2012. (ANSR, 2012; VIÇOSO, 2009). De notar, que cerca de 50% das vítimas de todos os acidentes rodoviários são condutores de veículos ligeiros (ANSR, 2012).

Entre o ano de 2000 e 2009 o número de acidentes com vítimas mortais reduziu em média cerca de 58%, embora esse decréscimo não tenha sido linear (FERREIRA, 2013). Com efeito, observou-se em 2009 uma taxa média de mortalidade de 69 mortos por milhão de habitantes, que aumentou para 92 mortos por milhão de habitantes no ano seguinte, voltando a reduzir para 72 mortos por milhão de habitantes em 2012 (ANSR, 2009; ANSR, 2010; ANSR, 2012; ANSR, 2013). Considera-se assim que Portugal sofreu uma grande melhoria nos indicadores de sinistralidade. Com efeito, nos últimos 25 anos, Portugal conseguiu reduzir significativamente a distância que o separava da média europeia no que diz respeito ao número de acidentes de viação ocorridos por ano e ao número de vítimas resultantes, assumindo que este facto é o resultado do esforço investido na prevenção e segurança rodoviária por parte do estado português e das entidades responsáveis na área (FERREIRA, 2013). Contudo, os números continuam a ser alarmantes, sendo que Portugal continua acima da média Europeia (Europa dos 27) relativamente ao número de mortes por milhão de habitantes. Torna-se por isso fundamental reduzir a sinistralidade rodoviária de forma a reduzir o número de vítimas associadas a este grave problema.

Quanto ao impacto económico e à semelhança do ocorrido a nível mundial, Portugal tem tido prejuízos avultados, nomeadamente devido aos custos patrimoniais diretos e indiretos. Os custos patrimoniais diretos incluem os danos nos veículos e na propriedade pública e privada, os custos hospitalares, os custos de transporte, os custos provenientes da peritagem dos acidentes e das entidades fiscalizadoras e ainda os custos funerários. Os danos patrimoniais indiretos incluem o valor da perda potencial de produção das vítimas mortais e feridos que afetam as respetivas famílias, os custos administrativos das seguradoras, as custas judiciais, os honorários pagos a advogados, os custos de segurança e prevenção rodoviária, entre outros. Um estudo realizado em Portugal revelou que no período entre 1996 e 2010, os custos económicos e sociais associados aos acidentes rodoviários atingiram os 37 549 milhões de euros (PEIXOTO cit. AZEVEDO, et al., 2009; DONÁRIO, et al., 2012).

Em 2010, esse valor foi estimado em 1 890 mil milhões de euros, ou seja, 1,17% do PIB Português. O custo económico e social anual médio por acidente com vítimas foi cerca de 60 mil euros, o custo económico e social anual médio por acidente com vítimas mortais ascendeu a cerca de 735 mil euros, o custo económico e social anual médio por acidente com feridos graves cifrou-se em cerca de 121 mil euros e o custo económico e social anual médio por acidente com feridos ligeiros representou cerca de 32 mil euros. Os acidentes rodoviários são igualmente responsáveis pelo maior número médio de anos de vida perdidos, sendo que em 1996, esse valor foi de cerca de 53 000 anos vida perdidas em Portugal (SILVA, 1997). No entanto, a evolução dos dados acima referidos demonstra que havendo um compromisso e um envolvimento acentuado do Estado e das entidades competentes, é realmente possível obter resultados positivos.

6. Projeto SARTRE

Em 1957 foi assinado o Tratado de Roma que incorporava uma política comum de transportes, permitindo a intensificação da mobilidade rodoviária na Europa. Mais tarde, em 1992, a implementação do Tratado de Maastricht veio reforçar este fenómeno, tendo por objetivo primordial uma “unificação política” que proporcionou a livre circulação na Europa de capital, serviços, produtos e pessoas, o que intensificou o tráfego rodoviário, “introduziu o conceito de rede transeuropeia, que permitiu desenvolver um esquema diretor das infraestruturas de transporte ao nível europeu, beneficiando de um apoio financeiro comunitário”. Neste contexto, surge a sinistralidade rodoviária que se assume como um grave problema de saúde e que

requer uma intervenção ativa e permanente por parte da União Europeia tendo como questão de base a promoção da segurança rodoviária (CE, 2001).

Neste sentido, em 1989 um grupo de investigadores criou um consórcio para estudar as atitudes dos condutores: SARTRE, acrónimo de “*Social Attitudes to Road Traffic Risk in Europe*” (CAUZARD, 1998) . O primeiro inquérito foi realizado entre Outubro de 1991 a Junho de 1992, participaram 15 países (Áustria; Bélgica; República Checa; Dinamarca; França; Alemanha; Hungria; Itália; Irlanda; Países Baixos; Portugal; Espanha; Suíça; Suécia e Inglaterra), o inquérito foi aplicado a uma amostra representativa de aproximadamente 1000 titulares de carta de condução em cada país, totalizando 17 430 titulares de carta de condução. O segundo foi alargado, cinco anos depois, em 1996, a 19 países (Áustria; Bélgica; Finlândia; França; República Checa; Grécia; Alemanha; Itália; Irlanda; Países Baixos; Portugal; Espanha; Suécia; Suíça; Inglaterra; Eslováquia; Hungria; Eslovénia e Polónia) e o terceiro, realizado sete anos mais tarde, em 2001, englobando 23 países (Áustria; Bélgica; Croácia; Chipre; Dinamarca; Finlândia; França; Estónia; República Checa; Grécia; Alemanha; Itália; Irlanda; Países Baixos; Portugal; Espanha; Suécia; Suíça; Inglaterra; Eslováquia; Hungria; Eslovénia e Polónia). No mais recente inquérito, realizado em 2010 e designado de *SARTRE 4*, foram abrangidos pelo estudo apenas 19 países (Áustria; Bélgica; Chipre; Finlândia; França; Estónia; República Checa; Grécia; Alemanha; Itália; Irlanda; Israel; Países Baixos; Espanha; Suécia; Sérvia; Hungria; Eslovénia e Polónia), focando-se, para além dos condutores de ligeiros, nos condutores de motociclos e outros utentes da estrada (CAUZARD, 1991; CAUZARD, 1998; SARTRE, 2004; Antov, 2012). Portugal entrou no estudo 1, 2 e 3, não tendo participado no estudo 4 (Antov, 2012).

O objetivo principal deste projeto foi obter informação e analisar os comportamentos, as atitudes e as opiniões dos condutores europeus sobre a prevenção e a segurança rodoviária, através da realização de um inquérito, que se foca essencialmente na caracterização dos condutores e dos peões relativamente à legislação e aos riscos de determinados comportamentos na segurança rodoviária, tais como o consumo de álcool, consumo de drogas, uso do telefone durante a condução, a fadiga e o excesso de velocidade, entre outros (CAUZARD, 1991; SARTRE, 2004).

As principais conclusões, indicam que entre 1990 e 2001 (entre o SARTRE 1 e o SARTRE 3) existiram muitas melhorias em termos de segurança rodoviária na Europa, que se refletiu na diminuição das taxas de mortalidade. Alguns países introduziram

medidas legislativas que penalizam os condutores, nomeadamente em relação ao excesso de álcool, limites de velocidade e o uso de telemóvel, embora estas práticas não tenham sido aplicadas por todos os países. Os países que implementaram estas medidas e apostaram na prevenção e promoção da segurança rodoviária viram uma melhoria nos seus indicadores de sinistralidade rodoviária que se traduziu numa redução do número de mortes na estrada (SARTRE, 2004).

Identificaram-se três grupos diferentes de países com padrões semelhantes. Um primeiro grupo onde se verificou uma melhoria substancial dos indicadores de segurança rodoviária e que abrange a Áustria, a Alemanha, a Holanda, a Polónia, Portugal, a Eslovénia e a Suíça. Um segundo grupo onde se observou alguma melhoria no que toca ao número de mortes em acidentes contudo menos acentuada do que a observada no primeiro grupo. Aqui se inclui a Bélgica, a República Checa, a Finlândia, a França, a Grécia, a Hungria, a Irlanda, a Itália, a Espanha, a Suécia e o Reino Unido. Todavia, alguns destes países, como a Finlândia, a Suécia e o Reino Unido apresentavam inicialmente indicadores muito positivos em relação ao resto da Europa, sendo-lhes por isso mais difícil mostrar qualquer melhoria adicional, mas no entanto, destacam-se pela procura contínua de segurança rodoviária. O último grupo inclui apenas a Eslováquia, onde os indicadores de segurança rodoviária pioraram entre o SARTRE 1 e o SARTRE 3, tendo vindo a aumentar o número de mortes na estrada (SARTRE, 2004).

Estas diferenças, tais como as identificadas nas atitudes, opiniões e comportamentos declarados, revelam aparentemente quer um contraste mais forte entre os condutores dos países do Sul e os condutores do Norte da Europa, quer um contraste mais atenuado entre o Ocidente e o Leste europeus. No entanto, as diferenças não se manifestam exclusivamente ao nível dos condutores. Os diferentes contextos socioeconómicos e culturais e as diferentes infraestruturas dos diversos países desempenham igualmente um papel na formação dos cidadãos para a segurança rodoviária. Em geral, as opiniões dos condutores parecem ter mudado mais do que o seu comportamento desde os primeiros inquéritos. No que toca à segurança rodoviária, estas mudanças são positivas para a maioria dos países, à exceção da Espanha, especialmente no que toca ao uso do cinto de segurança. Por outro lado, os resultados respeitantes à condução sob a influência do álcool e ao excesso de velocidade são bem menos óbvios e mais diversificados (SARTRE, 2004).

O projeto SARTRE 4, realizado em 2010, diferenciou-se dos últimos três, na medida em que incluiu não só os condutores de veículos ligeiros (600) como os outros utentes da estrada, nomeadamente 200 peões e ciclistas, bem como 200 condutores de motociclos. Neste contexto, em 2012, a PRP em colaboração com a ENSP lançou o questionário do Sartre 4 num projeto nacional de análise de indicadores de segurança rodoviária. O questionário foi realizado nas lojas do cidadão, em nove pontos distintos do país, procurando desta forma abranger todas as Nuts, o litoral e o interior, e as zonas rurais e urbanas. Assim, as localidades utilizadas para a realização desta análise foram Porto, Braga e Murça na região do Norte, Guarda, Coimbra e Aveiro na região Centro, Laranjeiras e Setúbal na região de Lisboa, Serpa, Borba, Évora e Beja na Região do Alentejo e Faro na região do Algarve.

O questionário utilizado neste estudo foi desenvolvido com base no questionário aplicado no *SARTRE 4*, tendo sido traduzido para português e sofrido um processo de adaptação cultural, pela Prevenção Rodoviária Portuguesa (PRP). O inquérito contempla diversas áreas relacionadas com as atitudes, opiniões e comportamentos auto reportados dos condutores, assim como as suas experiências em relação a diversos aspetos da segurança rodoviária. Vários temas relacionados com a segurança rodoviária são tratados ao longo do projeto, tais como o álcool, as drogas, o uso do telefone durante a condução, o excesso de velocidade, o uso de sistemas de assistência ao condutor, a fadiga, o tipo de transporte utilizado, as infraestruturas e o ambiente (em anexo).

III. FINALIDADE E OBJETIVOS

Este trabalho pretende contribuir para o conhecimento sobre a opinião, atitudes e comportamentos auto reportados dos condutores de veículos ligeiros em Portugal Continental bem como a caracterizar os fatores associados à ocorrência de um acidente, sendo que os principais objetivos foram:

- Descrever os condutores de veículos ligeiros residentes em Portugal Continental em relação às características sociodemográficas;
- Caracterizar os condutores de veículos ligeiros residentes em Portugal Continental em relação à sua experiência de condução e em relação às questões relativas às atitudes, opiniões e comportamentos centradas na condução em excesso de velocidade, sob o efeito do álcool e drogas, fadiga e telemóvel;
- Analisar a associação entre as opiniões, atitudes e comportamentos auto reportados e a ocorrência de um acidente de viação nos últimos três anos, tendo por base o conceito de acidente de viação referido pela ANSR, definido como qualquer *“ocorrência na via pública ou que nela tenha origem envolvendo pelo menos um veículo, do conhecimento das entidades fiscalizadoras (GNR e PSP) e da qual resultem vítimas e/ou danos materiais”*;
- Construir um modelo final preditivo do risco de sofrer um acidente de viação.

IV. MATERIAIS E MÉTODOS

1. Tipo de estudo

O presente trabalho assumiu a forma de um estudo observacional analítico transversal.

2. População e amostra

A população-alvo foram todos os condutores de veículos ligeiros possuidores de uma licença de condução e residentes em Portugal Continental.

A dimensão da amostra por região foi definida tendo por base o estudo europeu anterior *SARTRE 4* (600 condutores de ligeiros) e estratificada a nível nacional tendo por base a distribuição da população portuguesa por região (NUTS II), sexo e idade.

A amostra foi calculada com base nos dados de 2010 do Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMTT). Como critério de inclusão no estudo, consideraram-se os portugueses residentes em Portugal Continental, com idade igual ou superior a 18 anos, com carta de condução de ligeiros, cujo meio de transporte preferencial nos 12 meses anteriores à aplicação do inquérito foi um veículo ligeiro. Procurou-se a representatividade a nível nacional, considerando as diferentes áreas geográficas e a estrutura populacional ao nível do sexo e da idade como indicado na tabela 2, mas sem garantir a representatividade ao nível dos diversos estratos. No total foram inquiridos 612 condutores de veículos ligeiros.

O processo de amostragem consistiu em realizar o inquérito aos condutores de veículos ligeiros que se encontravam nas lojas do cidadão. Realizaram-se 224 (36,6%) inquéritos na região Norte, 157 (25,7%) na região Centro, 163 (26,6%) na região de Lisboa, 43 (7,0%) na região do Alentejo e 25 (4,1%) no Algarve. Existiram valores omissos em algumas questões do inquérito (entre 1 a 5) que se assumiu, dada a sua dimensão, não serem relevantes na realização do estudo.

Tabela 2. Amostra por faixa etária e sexo dos condutores de ligeiros por NUTs II (Fonte: IMTT, 2010)

Nuts II	Total de obs.	18 a 24			25 a 34			35 a 44			45 a 54			55 a 64			65<		
		HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M	HM	H	M
Conti-nente	600	44	24	20	126	67	59	144	80	64	121	72	50	92	60	32	73	57	16
Norte	220	16	9	7	46	25	22	53	29	24	44	26	18	34	22	12	27	21	6
Centro	141	10	6	5	30	16	14	34	19	15	28	17	12	22	14	7	17	13	4
Lisboa	167	12	7	5	35	19	16	40	22	18	34	20	14	26	17	9	20	16	4
Alentejo	46	3	2	2	10	5	5	11	6	5	9	5	4	7	5	2	6	4	2
Algarve	26	2	1	1	6	3	3	6	4	3	5	3	2	4	3	1	3	3	1

3. Instrumento de recolha de informação

Para recolha de informação foi utilizado um questionário constituído por 52 perguntas, todas do tipo fechado e recorrendo a escalas de tipo Likert. Para além da caracterização demográfica, profissional e respeitante ao comportamento dos condutores de veículos ligeiros, o questionário pretendeu ainda recolher dados sobre as opiniões e atitudes face à segurança rodoviária relativamente à condução em excesso de velocidade, à condução sob o efeito do álcool, medicamentos e drogas, à fadiga, à utilização dos sistemas de retenção, a questões ambientais, à interação dos condutores com os outros utentes da estrada e às possíveis causas na origem dos acidentes de viação. A validade do conteúdo do questionário em anexo foi obtida pelos especialistas da prevenção rodoviária portuguesa que traduziram o questionário a partir do projeto SARTRE 4. No sentido de procurar garantir a validade interna do questionário, no que se refere à adequação técnica das opções tomadas, em termos de conceitos, critérios e classificações adotadas foram ainda realizados 10 pré-testes. Verificou-se que os questionários foram respondidos sem dificuldades de interpretação e que o tempo médio de resposta variou entre 20 a 25 minutos.

Entre as 52 perguntas constantes do inquérito, identificaram-se através do modelo de análise de componentes principais (ACP) descrito na secção 3.6, aquelas que melhor revelaram as opiniões, atitudes e comportamentos dos condutores de veículos ligeiros. Foi assim constituído um subgrupo de variáveis potencialmente independentes e complementares em termos de informação.

4. Definição e operacionalização das variáveis

Este trabalho centra-se na caracterização sócio demográfica, atitudes, opiniões e comportamentos face ao evento ter tido ou não um acidente nos últimos três anos. A partir das variáveis primariamente resultantes da informação recolhida com o questionário utilizado, foram selecionadas, agregadas ou compostas, para efeitos de análise estatística, conforme a seguir se descreve. Considerou-se a variável dependente ter ou não ter um acidente rodoviário nos últimos três anos. A variável inclui todos os acidentes com danos materiais ou à integridade física dos condutores ou ocupantes do veículo ligeiro. A variável dependente *ocorrência de acidente nos últimos três anos* foi construída a partir das variáveis *número de acidentes com danos físicos nos últimos 3 anos* e *número de acidentes com danos materiais nos últimos 3 anos*. Consideraram-se como variáveis independentes, todas as variáveis de caracterização sociodemográfica, atitudes, opiniões e comportamentos. As variáveis independentes selecionadas a serem testadas e a sua correspondência com as perguntas colocadas no questionário são apresentadas na tabela 3.

Tabela 3. Variáveis selecionadas para o modelo pelo modelo de ACP			
Determinantes	Variável (Pergunta do questionário)	Tipo de variável	Categorias da variável
Caracterização dos condutores	Género (P.3.B1)	Nominal	Masculino; Feminino
	Idade (P.4.B2)	Ordinal	
	Estado civil (P.46.B15)	Nominal	Solteiro; União de facto; Casado; Separado ou divorciado; Viúvo
	Área de residência (P.50.B19)	Nominal	Rural/aldeia; Pequena cidade/vila; Suburbana/arredores de uma cidade; Urbana/cidade/grande cidade
	Número de quilómetros percorridos nos últimos 12 meses (P.16.B14)	Quantitativa	
	Nível de escolaridade (49.B18)	Ordinal	1ºciclo do ensino básico/4ª classe; Secundário (12º), liceal (7ºano) ou equivalente; Curso médio/superior; Nenhum
	Situação profissional (P.5.B3)	Nominal	Profissional liberal (empregado por conta própria); Empregado; Não empregado
	Anos de experiência de condução (P.41.L25)	Quantitativa	
	Filhos (P.47.B16)	Nominal	Sim; Não
Velocidade	Concorda com o controlo de	Ordinal	Muito; Bastante; Não muito;

	velocidade entre dois pontos distantes através de câmaras automáticas (exemplo: controlo de velocidade através do tempo que demora a percorrer entre duas portagens) (P.13.B11c)		Nada
	Concorda que as penas por infrações à velocidade deviam ser muito mais pesadas (P.14.B12.a)	Ordinal	Concordo plenamente; Concordo; Nem concordo; Nem discordo; Discordo; Discordo plenamente
Álcool/ drogas	Concorda com a utilização de um "alcolock" para impedir o veículo de arrancar, caso o condutor apresente uma taxa de alcoolemia superior ao limite legal para conduzir (P.12.B10c)	Ordinal	Muito; Bastante; Não muito; Nada
	Concorda que você pode beber e conduzir, se conduzir com cuidado (P.24.L8a)	Ordinal	Muito; Bastante; Não muito; Nada
	Concorda que se beber e conduzir, será mandado parar e fiscalizado pela polícia (P.24.L8c)	Ordinal	Muito; Bastante; Não muito; Nada
	Frequência durante o último mês que conduziu um automóvel depois de ter bebido, mesmo uma pequena quantidade de álcool (P.25.L9)	Ordinal	Nunca; Raramente; Às vezes; Frequentemente; Muito frequentemente; Sempre
	Controlo de álcool como condutor nos últimos 3 anos (P.29.L13)	Ordinal	Nunca; Só uma vez; Mais de uma vez
	Concorda que beber e conduzir é um fator contributivo para que um condutor se envolva num acidente rodoviário (P.39.L23b)	Ordinal	Nunca; Raramente; Às vezes; Frequentemente; Muito frequentemente; Sempre
	Condução após ter tomado um medicamento que tem o aviso: "pode influenciar a capacidade para conduzir" (P.43.L27)	Ordinal	Nunca; Raramente; Às vezes; Frequentemente; Muito frequentemente; Sempre
	Controlo de consumo de drogas/ medicamentos como condutor no último ano (P.44.L28)	Ordinal	Nunca; Só uma vez; Mais de uma vez
Fadiga	Comportamento quando se sente cansado e está a conduzir: dormir (P.1.L15b)	Ordinal	Nunca; Raramente; Às vezes; Frequentemente; Muito frequentemente; Sempre
	Comportamento quando se sente cansado e está a conduzir: beber café/bebida energética (P. 31.L15c)	Ordinal	Nunca; Raramente; Às vezes; Frequentemente; Muito frequentemente; Sempre
	Comportamento quando se sente cansado e está a conduzir: falar com os passageiros (P. 31.L15f)	Ordinal	Nunca; Raramente; Às vezes; Frequentemente; Muito frequentemente; Sempre
	Nos últimos 12 meses, quantas vezes parou para fazer uma pausa, porque estava muito cansado para conduzir (P.33.L17)	Ordinal	Nunca; Raramente; Às vezes; Frequentemente; Muito frequentemente; Sempre
Uso do telemóvel	Frequência com que faz/atende uma chamada com um telefone mãos livres (P.38.L22k)	Ordinal	Nunca; Raramente; Às vezes; Frequentemente; Muito frequentemente; Sempre
	Concorda que fazer /atender a uma chamada com telefone portátil é um fator contributivo para que um condutor se envolva num acidente rodoviário (P.39.L23d)	Ordinal	Nunca; Raramente; Às vezes; Frequentemente; Muito frequentemente; Sempre
Outros	Concorda que os condutores	Ordinal	Nunca; Raramente; Às vezes;

comportamentos	idosos (65 anos e mais) são um fator contributivo um acidente rodoviário		Frequentemente; Muito frequentemente; Sempre
	Quão perigoso considera andar de automóvel (P15.B13d)	Ordinal	Muito; Bastante; Não muito; Nada
	Frequência com que passa o sinal luminoso amarelo (P38.L22c)	Ordinal	Nunca; Raramente; Às vezes; Frequentemente; Muito frequentemente; Sempre

5. Método de recolha de informação

A recolha de informação foi efetuada através da aplicação do questionário em diferentes lojas do cidadão, segundo autorização do Ministério da administração interna (MAI), em diversos dias úteis, fins-de-semana e períodos horários (horas de almoço e fins de dia), para procurar incluir pessoas de todos os estratos. O questionário foi aplicado por seis investigadores, a maioria com experiência na aplicação de questionários na área da segurança rodoviária (colaboradores frequentes em estudos da Prevenção Rodoviária Portuguesa). Teve lugar também uma formação específica para explicação do estudo, do questionário e onde se discutiram as dúvidas mais frequentes. Os questionários foram aplicados entre os dias 14 de Junho e 14 de Setembro de 2012.

6. Análise estatística

Todas as análises aos dados foram feitas utilizando o *software* IBM SPSS (Versão 20) com um nível de significância de 5% para todas as inferências estatísticas. Numa primeira etapa foram realizadas uma validação operacional e uma análise exploratória dos dados, com correção de todos os erros de codificação detetados. Os dados apresentados nos questionários e a respetiva base de dados foram verificadas uma segunda vez, a fim de se procurar garantir a total isenção deste tipo de erros de introdução.

A análise exploratória dos dados permitiu caracterizar as distribuições das variáveis, através de gráficos e da análise de medidas descritivas nomeadamente de médias, desvios-padrões, mínimos e máximos para as variáveis quantitativas e tabelas de frequência para as variáveis qualitativas.

Utilizou-se o modelo de análise de componentes principais (ACP) que tem por objetivo reduzir a complexidade dos dados e resumir a informação das variáveis correlacionadas (e portanto de alguma forma redundante) em uma ou mais combinações lineares independentes (as componentes principais) que representam a

maior parte da informação presente nas variáveis originais. A ACP é uma técnica de análise exploratória multivariada que transforma um conjunto de variáveis correlacionadas num conjunto menor de variáveis independentes, combinações lineares das variáveis originais, designadas por “componentes principais” (MARÔCO, 2011). Este método permite igualmente identificar quais as variáveis mais importantes em cada uma das componentes principais salientando as variáveis potencialmente independentes e complementares para as componentes opiniões, atitudes e comportamentos.

Recorreu-se à regressão logística binária para obter um modelo que permitisse caracterizar a probabilidade de ter um acidente rodoviário em função de variáveis que traduzissem os comportamentos, opiniões e atitudes auto reportados dos condutores relativamente à condução. A magnitude da associação entre os fatores de risco e a variável dependente foi calculada tendo por base *odds ratio* (OR) brutos e ajustados para o sexo através de uma regressão logística (método: *enter*). O modelo final multivariado obtido pelo método *Forward* de seleção das variáveis a incluir no modelo incluiu como covariáveis as que se mostraram teoricamente pertinentes.

O *odds ratio* é uma medida de associação e efeito de utilização. Em termos práticos o *odds ratio* é uma razão entre duas possibilidades (*odds*: razão entre a probabilidade de ocorrer um evento e a probabilidade de não ocorrer esse evento). Se o *odds ratio* for igual a 1, ou este valor estiver contido no intervalo de confiança, conclui-se não existir associação estatisticamente significativa entre as duas variáveis. Se a variável independente (exposição) estiver positivamente relacionada com a variável dependente (efeito) o *odds ratio* será superior a 1. Na situação inversa será inferior 1 (LAST, 1995).

A adequação do modelo aos dados foi avaliada com recurso ao teste de *Hosmer-Lemeshow*, aceitando-se a hipótese nula de adequação do modelo se o valor de $p > 0,05$. Foi também determinado o coeficiente de *Nagelkerke R Square*, para avaliar em que medida o modelo consegue explicar a variação registada na variável dependente. Considerou-se que o modelo apresentava uma boa capacidade preditiva quando a sensibilidade e a especificidade foi superior a 80%; razoável para valores entre 50% e 80%. Abaixo de 50%, a capacidade preditiva foi considerada medíocre. Neste estudo o valor de corte foi calculado de forma a maximizar a especificidade e a sensibilidade do modelo. A partir das taxas de deteção de verdadeiros positivos (sensibilidade do modelo) e de verdadeiros negativos (especificidade do modelo) foi

calculada a “eficiência classificatória” do modelo, com recurso à Curva ROC. Para valores da área sob a Curva ROC iguais ou superiores a 70%, a capacidade discriminatória dos modelos foi considerada boa e, muito boa, para valores iguais ou superiores a 80% (MARÔCO, 2011).

7. Limitações e vieses

Um dos objetivos dos estudos epidemiológicos consiste em obter com exatidão a ocorrência de um evento. Contudo, existem muitas possibilidades de erro. Uma vez que não é possível eliminar o erro completamente, deve-se avaliar o seu grau de importância (BEAGLEHOLE, et al., 2003).

Define-se um viés como “qualquer tendência, distorção, preconceito ou enviesamento na colheita, registo, análise, interpretação, publicação ou utilização de dados, que possa levar a conclusões sistematicamente diferentes da verdade” (LAST, 1995). O erro aleatório e o fator de confundimento são ainda outros erros que podem estar presentes numa investigação. Os erros aleatórios resultam do “acaso” e podem ser avaliados através de duas técnicas estatísticas: o valor de p e os intervalos de confiança de 95%, que permitem inferir se os resultados são estatisticamente significativos. O erro aleatório resulta do erro de amostragem que é inerente ao processo de seleção dos participantes, e que, normalmente constituem sempre uma amostra de uma população mais numerosa (BEAGLEHOLE, et al., 2003). Neste trabalho, a amostra de conveniência consistiu na aplicação do inquérito às pessoas que se encontravam na loja do cidadão, não tendo esta sido aferida. O fator de confundimento é um erro sistemático que não se deve a nenhum erro metodológico durante a investigação, mas corresponde sim, à descrição de uma realidade falaciosa, porque no mundo real existem associações que não são causais. Tanto os vieses como o erro aleatório e o fator de confundimento são erros que geralmente são difíceis ou mesmo impossíveis de eliminar totalmente (BOTELHO, et al., 2010), tendo neste estudo sido controlados pela análise inferencial multivariada.

O viés de memória deve-se normalmente ao facto dos participantes sobrevalorizarem ou subvalorizarem um evento ocorrido no passado e que pode levar à super ou sub estimação da associação. Neste trabalho, os participantes foram inquiridos sobre eventos ocorridos no passado por isso assume-se que exista viés de memória (BEAGLEHOLE, et al., 2003). Outro viés presente em estudos realizados com inquéritos presenciais deve-se ao facto dos inquiridos em presença de um

entrevistador responderem o que é socialmente aceitável que pode não corresponder à sua realidade.

V. RESULTADOS

1. Caraterização dos condutores portugueses

Na tabela 4 apresenta-se a caracterização da amostra. Dos 612 condutores de veículos inquiridos, 351 (57,8%) eram condutores do sexo masculino e 256 (42,2%) do sexo feminino. Observou-se que 31,9% dos condutores de veículos ligeiros tem entre 25 e 34 anos de idade, e que 32,9% dos condutores tinha mais de 45 anos de idade. Em relação ao estado civil, 58,3% dos condutores é casado ou vive em união de facto e 30,1% é solteiro. Mais de metade dos condutores (60,5%) indicou ter filhos.

Cerca de 93,3% dos condutores tem o ensino secundário ou possui um curso médio/superior e 75,4% encontra-se empregado.

Cerca de 64,8% dos condutores de ligeiros vive numa área suburbana e urbana. Constatou-se que existem mais condutores nas regiões Norte, Centro e Lisboa.

Tabela 4. Caraterísticas sociodemográficas da amostra			
Variável	Classe	n	%
Género	Homem	351	57,8
	Mulher	256	42,2
	Total	607	100,0
Idade	18-24	51	8,3
	25-34	195	31,9
	35-44	164	26,8
	45-54	110	18,0
	55-64	53	8,7
	65+	38	6,2
	Total	611	100,0
Nível de escolaridade	Nenhum/1º Ciclo do ensino básico/ 4ª classe	34	5,6
	Secundário (12º), liceal (7º ano) ou equivalente	292	47,7
	Curso médio/superior	279	45,6
	Total	605	98,9
Estado Civil	Solteiro	184	30,1
	União de facto	84	13,7
	Casado	273	44,6
	Separado ou divorciado	51	8,3
	Viúvo	20	3,3
	Total	612	100,0
Filhos	Sim	369	60,5
	Não	241	39,5
	Total	610	100
Situação profissional	Profissional liberal	44	7,2
	Empregado	460	75,4
	Não Empregado	106	17,4
	Total	610	100,0
Área de residência	Rural/aldeia	67	10,9
	Pequena cidade/vila	148	24,2

	Suburbana/arredores de uma cidade	144	23,5
	Urbana/cidade/grande cidade	253	41,3
	Total	612	100
NUTs	Norte	224	36,6
	Centro	157	25,7
	Lisboa	163	26,6
	Alentejo	43	7,0
	Algarve	25	4,1
	Total	612	36,7

Em relação à experiência de condução, a grande maioria (72,8%) tem mais de 11 anos de prática, e o número de quilómetros percorridos nos últimos 12 meses varia entre os 5 000 km e os 15 000 km como se verifica na tabela 5.

Tabela 5. Caracterização dos condutores de veículos ligeiros			
Variável	Classe	n	%
Anos de experiência de condução	≤2 anos	18	3,0
	3-5 anos	45	7,5
	6-10 anos	100	16,7
	11-25 anos	294	49,1
	>25 anos	142	23,7
Número de Km percorridos nos últimos 12 meses	≤5000	105	17,4
	5001-10000	162	26,8
	10001-15000	103	17,1
	15001-20000	90	14,9
	20001-30000	73	12,1
	>30000	71	11,8

2. Distribuição da amostra por sexo e grupo etário

Dos 612 condutores de veículos ligeiros inquiridos, pertenciam ao sexo masculino 351 (57,8%) e ao sexo feminino 256 (42,2%). Não foi identificado o sexo em cinco respondentes, nem a idade de um respondente. Os condutores do sexo feminino apresentaram uma idade média (37,3 anos; desvio-padrão (s) = 10,8 anos, mediana = 36 anos; máximo = 69 anos, mínimo = 19 anos) inferior aos condutores do sexo masculino (42,1 anos; desvio-padrão (S) = 13,8 anos, mediana = 39 anos; máximo = 80 anos, mínimo = 18 anos). Em ambos os sexos, o grupo etário mais representado foi o dos 25 aos 34 anos, com 31,1% de respostas do sexo masculino e 33,3% de respostas do sexo feminino. O grupo menos representado nas mulheres foi o dos 65 ou mais anos (2,0%) e, nos homens, o grupo dos 18 aos 24 anos (6,3%), conforme se verifica na figura 6.

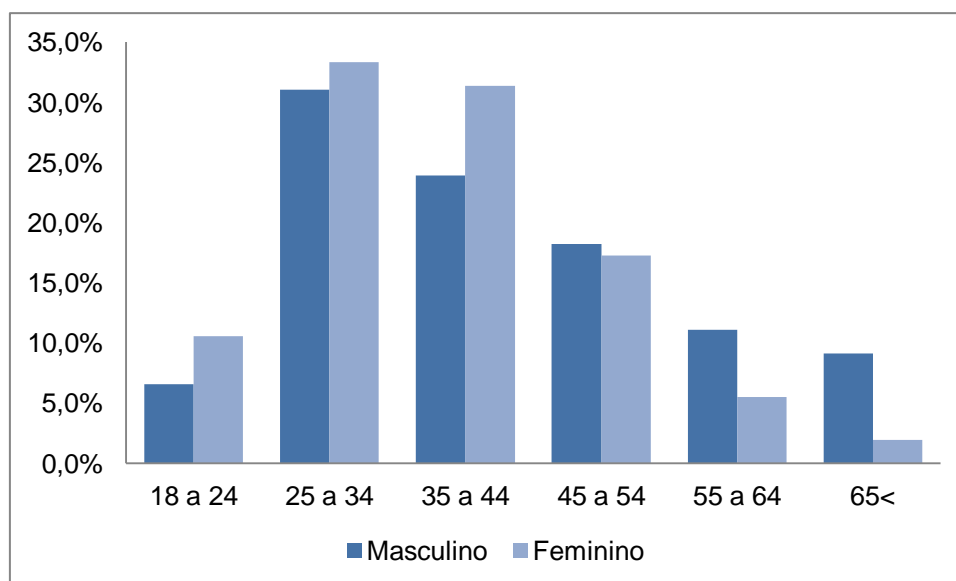


Figura 6 - Distribuição dos condutores de veículos ligeiros por sexo e grupo etário

Estes valores apresentam algumas diferenças em relação ao plano de amostragem proposto, mas nunca superiores a 3%, o que se assume como não relevante nos resultados obtidos.

3. Acidente de viação nos últimos 3 anos

Dos 612 condutores inquiridos, 62,7% (383) responderam não ter sofrido nenhum acidente de viação nos últimos três anos enquanto 37,3% (228) respondeu ter estado envolvido pelo menos num acidente de viação nos últimos três anos com danos materiais ou feridos. Não foi indicado por um condutor, a ocorrência ou não de acidente nos últimos três anos.

Dentro do grupo de condutores que referiram ter sofrido um acidente de viação nos últimos três anos com danos físicos ou materiais, observou-se que 64,6% dos condutores eram do sexo masculino, 33,8% tinham entre os 25 e os 34 anos de idade, 37,3% eram casados e 58,8% tinham filhos. Estavam empregados 75,3% dos condutores que indicaram ter sofrido um acidente de viação nos últimos três anos e não empregados 18,1%.

Dentro do grupo de condutores acidentados nos últimos três anos, 37,3% conduziam na região Norte e 45,2% conduziam numa grande cidade. Dos condutores que referiram ter sofrido um acidente de viação nos últimos três anos, 23,8% percorreram entre 5001 e 10 000 km nos últimos 12 meses e 45,6% apresentavam entre 11 a 25 anos de experiência de condução.

Na tabela 6 apresentam-se as proporções de condutores que referiram ter sofrido um acidente de viação nos últimos três anos em função das características sociodemográficas.

A proporção de condutores de veículos ligeiros que respondeu nunca ter tido um acidente de viação nos últimos três anos foi de 58,3% nos indivíduos do sexo masculino e 68,5% do sexo feminino. Consequentemente, referiram ter sofrido um acidente de viação 41,7% de respondentes do sexo masculino e 31,5% do sexo feminino. Não foi indicado o sexo de cinco condutores de veículos ligeiros.

Observou-se que são os condutores com mais de 65 anos quem mais referiu ter sofrido um acidente rodoviário nos últimos três anos (52,6%). O grupo que menos referiu ter sofrido um acidente de viação nos últimos três anos, foram os condutores com idades compreendidas entre os 45 e os 54 anos (30,0%). Não foi indicada a idade por dois condutores de veículos ligeiros.

A proporção de condutores que indicou ter sofrido um acidente de viação nos últimos três anos foi superior nos condutores sem nível de escolaridade ou até ao 1º ciclo de ensino básico (41,9%), seguidos pelos condutores detentores de um curso superior (38,8%), e por fim pelos condutores com o ensino secundário (35,6%).

São os condutores viúvos, o grupo de condutores de veículos ligeiros, quem mais referiu ter sofrido um acidente de viação nos últimos três anos (70,0%), de notar que são também o grupo com menos condutores. Por outro lado, os condutores de veículos ligeiros que são casados são o grupo que menos referiu ter sofrido um acidente de viação com danos estruturais ou físicos nos últimos três (31,1%).

A proporção de condutores que indicou ter sofrido um acidente de viação nos últimos três anos foi superior nos condutores que referiram não ter filhos (39,2%).

Os condutores de veículos ligeiros que integram a categoria de profissionais liberais foram o grupo que mais referiu não ter sofrido um acidente de viação nos últimos três anos (65,1%), ao contrário dos condutores empregados (62,8%) e não empregados (61,3%).

Foram os condutores que residem em áreas suburbanas e em grandes cidades, os grupos que mais indicaram ter sofrido um acidente de viação nos últimos três anos (40,3% e 40,7% respetivamente). Observou-se que na evolução das áreas de residência de zonas rurais ou aldeias para áreas urbanas ou grandes cidades, o número de condutores que referiu ter sofrido um acidente de viação nos últimos três anos aumentou.

Verificou-se que são os condutores da região Centro quem mais referiu ter sofrido um acidente de viação nos últimos três anos (40,1%), ao contrário dos condutores que residiam no Algarve onde apenas 4% dos condutores indicou ter sofrido um acidente de viação. De notar que apenas foram inquiridos 25 condutores residentes no Algarve.

Tabela 6. Acidente de viação nos últimos 3 anos em função das características sociodemográficas

Variável	Classe	Acidente de viação nos últimos 3 anos				
		Não		Sim		Total
		n	%	n	%	n
Género	Homem	204	58,3	146	41,7	350
	Mulher	176	68,8	80	31,3	256
Idade	18-24	32	62,7	19	37,3	51
	25-34	117	60,3	77	39,7	194
	35-44	110	67,1	54	32,9	164
	45-54	77	70,0	33	30,0	110
	55-64	28	52,8	25	47,2	53
	65+	18	47,4	20	52,6	38
Nível de escolaridade	Nenhum ou até ao 1º Ciclo do ensino básico/ 4ª classe	21	61,8	13	41,9	34
	Secundário (12º), liceal (7º ano) ou equivalente	188	64,4	104	35,6	292
	Curso médio/superior	170	61,2	108	38,8	278
Estado Civil	Solteiro	109	59,6	74	40,4	183
	União de facto	50	59,5	34	40,5	84
	Casado	188	68,9	85	31,1	273
	Separado ou divorciado	30	58,8	21	41,2	51
	Viúvo	6	30,0	14	70,0	20
Filhos	Sim	235	63,7	134	36,3	369
	Não	146	60,8	94	39,2	240
Situação profissional	Profissional liberal (por conta própria)	28	65,1	15	34,9	43
	Empregado	289	62,8	171	37,2	460
	Não Empregado	65	61,3	41	38,7	106
Área de residência	Rural/aldeia	51	76,1	16	23,9	67
	Pequena cidade/vila	96	65,3	51	34,7	147
	Suburbana/arredores de uma cidade	86	59,7	58	40,3	144
	Urbana/cidade/grande cidade	150	59,3	103	40,7	253
NUTs	Norte	138	61,9	85	38,1	223
	Centro	94	59,9	63	40,1	157
	Lisboa	100	61,3	63	38,7	163
	Alentejo	27	62,8	16	37,2	43
	Algarve	24	96,0	1	4,0	25

Os condutores com seis a dez anos de experiência foram o grupo que mais referiu ter sofrido um acidente de viação nos últimos três anos (44,6%) como indicado na tabela 7. O grupo que menos referiu ter sofrido um acidente de viação nos últimos três anos, foram os condutores com menos de dois anos de experiência de condução (27,8%).

Foram os condutores que percorreram mais de 30 000 km nos últimos 12 meses quem mais indicou ter sofrido um acidente (43,7%), já o grupo com menos acidentes referidos foram os condutores com um total de 5001 a 10 000 km percorridos no último ano (33,1%) como indicado na tabela 7.

Tabela 7. Acidente de viação nos últimos 3 anos em função da experiência dos condutores

Variável	Classe	Acidente de viação nos últimos 3 anos				
		Não		Sim		Total
		n	%	n	%	n
Anos de experiência de condução	≤2 anos	13	72,2	5	27,8	18
	3-5 anos	28	62,2	17	37,8	45
	6-10 anos	56	55,4	45	44,6	101
	11-25 anos	194	65,3	103	34,7	297
	>25 anos	86	60,6	56	39,4	142
Número de quilómetros percorridos nos últimos 12 meses	≤5000	62	59,0	43	41,0	105
	5001-10000	109	66,9	54	33,1	163
	10001-15000	67	64,4	37	35,6	104
	15001-20000	58	63,7	33	36,3	91
	20001-30000	45	60,8	29	39,2	74
	>30000	40	56,3	31	43,7	71

4. Variáveis associadas ao risco de sofrer um acidente de viação

Foi calculada a associação entre a variável dependente *ocorrência de acidente nos últimos três anos* e as variáveis independentes – sexo, idade, nível de escolaridade, estado civil, situação profissional, anos de experiência de condução, número de quilómetros percorridos nos últimos doze meses, filhos e área de residência através da regressão logística binária pelo método *enter*. Não foi incluída a variável independente *NUTs II* nesta análise pois o número de condutores residentes no Algarve é bastante inferior às restantes classes da variável, o que levaria a um viés dos resultados.

Das 52 variáveis originalmente obtidas através do questionário, com exceção das variáveis sociodemográficas, foram seleccionadas pela ACP um total de 19 variáveis das quais duas foram correspondentes à velocidade, oito referentes ao álcool, quatro referentes à fadiga, duas referentes ao uso do telemóvel e três a outros tipos de comportamentos. Posteriormente cruzaram-se estas variáveis com a ocorrência de acidente nos últimos três anos. Todos os *Odds Ratio* brutos foram apenas ajustados ao sexo, uma vez que a idade não revelou ser estatisticamente significativa e por isso não associada ao risco de sofrer um acidente.

Apresentam-se na tabela 8 os *Odds Ratio* brutos e ajustados assim como os respetivos intervalos de confiança a 95%.

As variáveis independentes que revelaram ser estatisticamente associadas ao risco de sofrer um acidente de viação foram o sexo, o estado civil e a área de residência dos condutores de veículos ligeiros. A idade, o nível de escolaridade e a situação profissional não foram variáveis associadas ao risco de sofrer um acidente de viação.

Os condutores do sexo masculino apresentaram um risco superior de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores do sexo feminino (OR:1,575; IC 95%:1,22-2,210; $p=0,009$).

Também os condutores viúvos apresentaram um risco superior de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que eram solteiros (OR:3,437; IC 95%: 1,263-9,351; $p=0,016$). No entanto quando ajustado o OR ao sexo, a classe *viúvo* da variável *estado civil* revelou não ser estatisticamente significativa e portanto não associada ao risco de sofrer um acidente de viação. Os condutores que referiram ser casados apresentaram um risco menor de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que indicaram ser solteiros (OR: 0,666; IC 95%: 0,451-0,984; $p=0,042$). O mesmo se verificou quando ajustado o OR ao sexo.

Os condutores que residiam em áreas suburbanas apresentaram um risco superior de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que residiam numa área rural ou aldeia (OR: 2,150; IC 95%:1,19-4,130), $p=0,022$). O mesmo se verificou em relação aos condutores que residem em áreas urbanas ou grandes cidades em relação aos condutores residentes em áreas rurais ou aldeias (OR: 2,189; IC 95%: 1,183-4,049; $p=0,013$). Quando ajustados os OR ao sexo, observou-se o mesmo resultado.

Tabela 8. *Odds ratio* (brutos e ajustados ao sexo) da probabilidade de sofrer um acidente de viação em função das características sociodemográficas

Variável Classe de referência*	Classe	OR (IC 95%),p	OR ajustado ao sexo (IC 95%),p
Sexo Feminino*	Masculino	1,575 (1,122;2,210),0,009	
Idade 18-24*	25-34	1,108 (0,587;2,094),0,751	1,019 (0,536;1,941),0,953
	35-44	0,827 (0,430;1,591),0,569	0,783 (0,404;1,516),0,468
	45-54	0,722 (0,359;1,452),0,361	0,679 (0,335;1,379),0,284
	55-64	1,504 (0,687;3,290),0,307	1,311 (0,593;2,900),0,504
	>65	1,871 (0,797;4,392),0,150	1,475 (0,615;3,535),0,384
Nível escolaridade Nenhum/ até ao 1ºciclo/ 4ªclasse*	Secundário, Liceal (7º) ou equivalente	0,894 (0,430;1,858),0,763	1,059 (0,498;2,252),0,881
	Curso médio/superior	1,026 (0,493;2,135),0,945	1,323 (0,618;2,834),0,471
Estado civil Solteiro*	União de facto	1,002 (0,592;1,695),0,995	0,988 (0,581,1,680),0,965
	Casado	0,666 (0,451;0,984),0,042	0,639 (0,429;0,950),0,027
	Separado ou divorciado	1,031 (0,549;1,938),0,924	1,035 (0,548;1,955),0,915
	Viúvo	3,437 (1,263;9,351),0,016	2,708 (0,875;7,524),0,056
Situação profissional Profissional liberal*	Empregado	1,104 (0,574;2,126),0,766	1,161 (0,600;2,245),0,658
	Não empregado	1,117 (0,562;2,465),0,665	1,227 (0,582;2,587),0,591
Filhos Sim*	Não	1,129 (0,808;1,578),0,477	1,196 (0,850;1,684),0,304
Área de residência Rural/aldeia*	Pequena cidade/vila	1,693 (0,878;3,264),0,116	1,629 (0,842;3,154),0,147
	Suburbana/arredores de uma cidade	2,150 (1,119;4,130),0,022	2,051 (1,064;3,954),0,032
	Urbana/cidade/grande cidade	2,189 (1,183;4,049),0,013	2,072 (1,115;3,849),0,021

Os anos de experiência de condução bem como o número de quilómetros percorridos nos últimos 12 meses não foram estatisticamente significativos e consequentemente não apresentaram uma associação ao risco de sofrer um acidente de viação como indicado na tabela 9.

Tabela 9. *Odds ratio* (brutos e ajustados ao sexo) da probabilidade de sofrer um acidente de viação em função da experiência dos condutores

Variável Classe de referência*	Classe	OR (IC 95%),p	OR ajustado ao sexo (IC 95%),p
Anos de experiência de condução ≤2 anos*	3-5 anos	1,579 (0,478;5,213),0,454	1,604 (0,481;5,346),0,441
	6-10 anos	2,089 (0,693;6,299),0,191	1,928 (0,635;5,858),0,247
	11-25 anos	1,380 (0,479;3,979),0,551	1,245 (0,428;3,621),0,687
	>25 anos	1,693 (0,572;5,010),0,342	1,362 (0,453;4,101),0,582
Número de quilómetros percorridos nos últimos 12 meses ≤5000*	5001-10000	0,714 (0,430;1,187),0,194	0,654 (0,390;1,094),0,106
	10001-15000	0,796 (0,455;1,393),0,424	0,722 (0,407;1,279),0,264
	15001-20000	0,820 (0,460;1,462),0,502	0,684 (0,377;1,242),0,212
	20001-30000	0,929 (0,506;1,706),0,813	0,799 (0,420;1,488),0,480
	>30000	1,117 (0,608;2,055),0,721	0,847 (0,446;1,607),0,611

Velocidade

Os condutores que concordaram muito com o controlo de velocidade entre dois pontos distantes através de câmaras automáticas (exemplo: controlo de velocidade através do tempo que demora a percorrer entre duas portagens) apresentam um risco superior de sofrer um acidente em relação aos condutores que não concordaram nada (OR:2,420; IC 95%: 1,276-4,589; p=0,007). Mesmo quando ajustados os OR brutos ao sexo verificou-se o mesmo resultado como indicado na tabela 10.

A variável independente *concorda que as penas por infrações à velocidade deviam ser muito mais pesadas* não revelou ser estatisticamente significativa nem associada ao risco de sofrer um acidente como indicado na tabela 10.

Tabela 10. *Odds ratio* (brutos e ajustados ao sexo) da probabilidade de sofrer um acidente de viação em função das variáveis referentes à velocidade

Variável Classe de referência*	Classe	OR (IC 95%),p	OR ajustado ao sexo (IC 95%),p
Concorda com o controlo de velocidade entre dois pontos distantes através de câmaras automáticas (exemplo: controlo de velocidade através do tempo que demora a percorrer entre duas portagens) Nada*	Muito	2,420 (1,276;4,589),0,007	2,437 (1,276;4,651),0,007
	Bastante	1,076 (0,595;1,946),0,809	1,165 (0,641;2,118),0,616
	Não muito	1,368 (0,769;2,436),0,287	1,450 (0,811;2,594),0,210
Concorda que as penas por infrações à velocidade deviam ser muito mais pesadas Discordo plenamente*	Concordo plenamente	3,026 (0,831;11,022),0,093	2,817 (0,769;10,319),0,118
	Concordo	2,977 (0,835;10,610),0,092	2,938 (0,820;10,522),0,098
	Nem concordo, nem discordo	3,281 (0,913;11,798),0,069	3,110 (0,860;11,242),0,084
	Discordo	2,923 (0,795;10,754),0,107	2,638 (0,712;9,770),0,147

Álcool e drogas

Na tabela 11 apresentam-se *Odds Ratio* brutos e ajustados assim como os respetivos intervalos de confiança a 95%.

As variáveis independentes referentes ao álcool que se revelaram estatisticamente significativas e associadas ao risco de sofrer um acidente foram - *Concorda que se beber e conduzir, será mandado parar e fiscalizado pela polícia; frequência durante o último mês que conduziu um automóvel depois de ter bebido, mesmo uma pequena quantidade de álcool; concorda que beber e conduzir é um fator contributivo para que um condutor se envolva num acidente rodoviário e o controlo de álcool como condutor nos últimos 3 anos.*

Os condutores que “não concordaram muito” que se beberem e conduzirem, serão mandados parar e fiscalizados pela polícia apresentaram um risco superior de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que concordaram “muito” (OR:1,608 IC 95%:1,030-2,511, $p=0,037$). Quando ajustado o OR ao sexo, a variável *concorda que se beber e conduzir, será mandado parar e fiscalizado pela polícia* revelou não ser estatisticamente significativa nem associada ao risco de sofrer um acidente de viação.

Os condutores que referiram conduzir “frequentemente” um automóvel depois de ter bebido, mesmo uma pequena quantidade de álcool apresentaram um risco superior de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que indicaram nunca o ter feito (OR: 2,851; IC 95%:1,393-5,834, $p=0,004$). O mesmo se observou quando ajustado o OR ao sexo. Os condutores que referiram “às vezes” conduzir um automóvel depois de ter bebido, mesmo uma pequena quantidade de álcool apresentaram um risco superior de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que indicaram nunca o ter feito (1,968; 1,270-3,051, $p=0,002$). O mesmo se verificou quando ajustado o OR ao sexo.

Os condutores que foram submetidos a um controlo de álcool nos últimos três anos “só uma vez” ou “mais de uma vez” apresentaram um risco superior de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que “nunca” foram fiscalizados pela polícia (OR: 2,424; IC: 1,654-3,551, $p<0,001$ e OR: 2,173; IC 95%: 1,395-3,385, $p=0,001$ respetivamente). Os condutores que foram submetidos a mais de uma vez a um controlo de alcoolemia durante o exercício da condução apresentaram um risco inferior de sofrer um acidente em relação aos condutores que foram apenas fiscalizados uma vez. O mesmo se observou quando ajustados os OR ao sexo.

Os condutores que concordaram “frequentemente” que beber e conduzir é um fator contributivo para que um condutor se envolva num acidente rodoviário apresentaram um risco superior aos condutores que concordaram “sempre” com a afirmação anterior (OR: 2,073; IC 95%:1,292-3,326, $p=0,002$). O mesmo ocorreu quando ajustado o OR ao sexo.

Todas as restantes variáveis independentes presentes na tabela 11 não foram estatisticamente significativas e por isso não estão associadas ao risco de sofrer um acidente de viação.

Tabela 11. *Odds ratio* (brutos e ajustados ao sexo) da probabilidade de sofrer um acidente de viação em função das variáveis referentes ao álcool

Variável Classe de referência*	Classe	OR (IC 95%),p	OR ajustado ao sexo (IC 95%),p
Concorda com a utilização de um “alcolock” para impedir o veículo de arrancar, caso o condutor apresente uma taxa de alcoolemia superior ao limite legal para conduzir Nada*	Muito	2,103 (0,430;10,280),0,358	2,662 (0,500;12,118),0,268
	Bastante	2,067 (0,418;10,209),0,373	2,394 (0,482;11,896),0,286
	Não muito	2,265 (0,430;11,916),0,335	2,502 (0,473;13,228),0,280
Concorda que você pode beber e conduzir, se conduzir com cuidado Muito*	Bastante	7,500 (0,874;64,355),0,066	7,335 (0,850;63,279),0,070
	Não muito	6,252 (0,779;50,205),0,085	6,472 (0,803;52,186),0,080
	Nada	4,789 (0,599;38,265),0,140	5,244 (0,653;42,089),0,119
Concorda que se beber e conduzir, será mandado parar e fiscalizado pela polícia Muito*	Bastante	1,287 (0,827;2,005),0,264	1,212 (0,774;1,898),0,401
	Não muito	1,608 (1,030;2,511),0,037	1,459 (0,927;2,297),0,103
	Nada	0,808 (0,297;2,203),0,677	0,741 (0,270;2,033),0,561
Frequência durante o último mês que conduziu um automóvel depois de ter bebido, mesmo uma pequena quantidade de álcool Nunca*	Raramente	1,228 (0,814;1,852),0,328	1,119 (0,734;1,705),0,601
	Às vezes	1,968 (1,270;3,051),0,002	1,691 (1,073;2,664),0,012
	Frequentemente	2,851 (1,393;5,834),0,004	2,609 (1,239;5,494),0,012
	Muito frequentemente	0,458 (0,128;1,636),0,229	0,400 (0,111;1,442),0,161
	Sempre	0,713 (0,073;6,950),0,771	0,578 (0,059;5,682),0,638
Controlo de álcool como condutor nos últimos 3 anos Nunca*	Só uma vez	2,424 (1,654;3,551),p<0,001	2,353 (1,598;3,465),<0,001
	Mais de uma vez	2,173 (1,395;3,385),0,001	2,028 (1,288;3,192),0,002
Concorda que beber e conduzir é um fator contributivo para que um condutor se envolva num acidente rodoviário	Nunca	1,540 (0,413;5,740),0,520	1,451 (0,386;5,446),0,582
	Raramente	0,770 (0,078;7,617),0,823	0,618 (0,062;6,151),0,681
	Às vezes	1,328	1,178

Sempre*		(0,709;2,488),0,376	(0,623;2,225),0,614
	Frequentemente	2,073 (1,292;3,326),0,002	1,913 (1,185;3,088),0,008
	Muito frequentemente	1,225 (0,778;1,927),0,381	1,177 (0,745;1,858),0,485
Condução após ter tomado um medicamento que tem o aviso:" pode influenciar a capacidade para conduzir" Nunca*	Raramente	1,400 (0,957;2,049),0,083	1,345 (0,915;1,976),0,131
	Às vezes	1,044 (0,654;1,667),0,857	0,976 (0,607;1,569),0,920
	Frequentemente	0,516 (0,166;1,606),0,253	0,507 (0,162;1,584),0,242
	Muito frequentemente	0,602 (0,119;3,034),0,538	0,717, (0,141;3,654),0,689
	Sempre	0,361 (0,042;3,131),0,355	0,338 (0,039;2,946),0,326
Controlo de consumo de drogas/ medicamentos como condutor no último ano Mais de uma vez*	Nunca	1,174 (0,291;4,742),0,822	1,423 (0,350;5,786),0,622
	Só uma vez	4,000 (0,563;28,396),0,166	5,245 (0,727;37,854),0,100

Fadiga

A tabela 12 apresenta os *Odds ratio* brutos e ajustados ao sexo do risco de sofrer um acidente de viação em função das variáveis referentes à fadiga, bem como os respetivos intervalos de confiança a 95%.

Os condutores que durante o exercício da condução se sentem cansados e encostam para dormir “às vezes”, apresentaram um risco superior de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores afirmaram “nunca” o fazer (OR:1,702; IC 95%:1,068-2,714, p=0,025). O mesmo ocorreu quando ajustado o OR ao sexo.

Os condutores que afirmaram beber café ou bebida energética “raramente” e “às vezes” quando se sentem cansados durante o exercício de condução, apresentaram um risco superior de sofrer um acidente de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que referiram “sempre” o fazer (respetivamente para OR: 3,174; IC 95%: 1,390-7,249, p=0,006 e OR: 2,895; IC 95%: 1,356-6,182, p=0,006). Os condutores que referiram “raramente” beber café ou bebida energética têm um risco superior de sofrer um acidente em relação aos condutores que referiram apenas o fazer “às vezes”. O mesmo se verificou quando ajustado o OR ao sexo. Os condutores que indicaram beber café ou bebida energética “muito frequentemente” quando

cansados e durante o exercício da condução apresentaram um risco superior aos condutores que refeririam “sempre” o fazer. Quando ajustado o OR ao sexo, o mesmo se observou.

Os condutores que responderam que quando cansados durante o exercício da condução falavam “às vezes” com os outros passageiros apresentaram um risco superior de sofrer um acidente em relação aos condutores que indicaram sempre o fazer (OR: 1,884; IC 95%: 1,025-3,461, $p=0,041$). O mesmo se verificou quando ajustado o OR ao sexo.

A variável independente *nos últimos 12 meses, quantas vezes parou para fazer uma pausa, porque estava muito cansado para conduzir* não foi associada ao risco de sofrer um acidente de viação.

Tabela 12. *Odds ratio* (brutos e ajustados ao sexo) da probabilidade de sofrer um acidente de viação em função das variáveis referentes à fadiga

Variável Classe de referência*	Classe	OR (IC 95%),p	OR ajustado ao sexo (IC 95%),p
Comportamento quando se sente cansado e está a conduzir: dormir Nunca*	Raramente	1,044 (0,693;1,573),0,837	0,993 (0,656;1,505),0,975
	Às vezes	1,702 (1,068;2,714),0,025	1,628 (1,013;2,616),0,004
	Frequentemente	0,817 (1,068;2,714),0,592	0,794 (0,370;1,670),0,543
	Muito frequentemente	0,409 (0,161;1,036),0,059	0,400 (0,156;1,023),0,056
	Sempre	0,454 (0,199;1,036),0,061	0,475 (0,207;1,090),0,079
Comportamento quando se sente cansado e está a conduzir: beber café/bebida energética Sempre*	Nunca	1,702 (0,732;3,958),0,217	1,643 (0,701;3,851),0,254
	Raramente	3,174 (1,390;7,249),0,006	3,086 (1,347;7,069),0,008
	Às vezes	2,895 (1,356;6,182),0,006	2,720 (1,267;5,836),0,010
	Frequentemente	2,114 (0,966;4,630),0,061	2,083 (0,948;4,577),0,068
	Muito frequentemente	2,538 (1,142;5,639),0,022	2,402 (1,076;5,362),0,032
Comportamento quando se sente cansado e está a	Nunca	0,765 (0,268;2,183),0,617	0,811 (0,282;2,329),0,697

conduzir: falar com os passageiros Sempre*	Raramente	1,847 (0,861;3,962),0,115	1,791 (0,828;3,875),0,139
	Às vezes	1,884 (1,025;3,461),0,041	1,858 (1,006;3,429),0,048
	Frequentemente	1,623 (0,893;2,950),0,112	1,613 (0,883;2,944),0,120
	Muito frequentemente	1,396 (0,744;2,621),0,299	1,300 (0,688;2,459),0,419
Nos últimos 12 meses, quantas vezes parou para fazer uma pausa, porque estava muito cansado para conduzir Sempre*	Nunca	1,368 (0,923;2,028),0,118	0,760 (0,258;2,234),0,618
	Raramente	1,544 (0,972;2,453),0,966	0,977 (0,334;2,859),0,966
	Às vezes	1,547 (0,733;3,265),0,252	1,061 (0,353;3,193),0,916
	Frequentemente	0,525 (0,109;2,537),0,423	0,986 (0,282;3,445),0,982
	Muito frequentemente	1,400 (0,479;4,088),0,538	0,344 (0,053;2,227),0,263

Utilização do telemóvel

Nenhuma das variáveis independentes apresentadas na tabela 13 referentes à utilização do telemóvel durante o exercício da condução foi estatisticamente significativa pela análise de regressão logística binária ($p > 0,05$) e por isso não estão associadas ao risco de sofrer um acidente de viação.

Tabela 13. *Odds ratio* (brutos e ajustados ao sexo) da probabilidade de sofrer um acidente de viação em função das variáveis referentes à utilização do telemóvel

Variável Classe de referência*	Classe	OR (IC 95%),p	OR ajustado ao sexo (IC 95%),p
Frequência com que faz/atende uma chamada com um telefone mãos livres Sempre*	Nunca	1,147 (0,567;2,320),0,703	1,242 (0,607;2,542),0,553
	Raramente	1,571 (0,767;3,218),0,217	1,668 (0,807;3,447),0,167
	Às vezes	1,636 (0,806;3,321),0,173	1,761 (0,859;3,611),0,122
	Frequentemente	1,719 (0,802;3,682),0,164	1,825 (0,844;3,946),0,126
	Muito frequentemente	1,094 (0,442;2,712),0,846	1,019 (0,403;2,575),0,969
Concorda que fazer /atender a uma chamada com telefone portátil é um fator contributivo para que um condutor se envolva num acidente rodoviário Sempre*	Nunca	1,200 (0,252;5,709),0,819	1,109 (0,232;5,302),0,897
	Raramente	1,333 (0,512;3,475),0,556	1,197 (0,451;3,179),0,718
	Às vezes	1,644 (0,837;3,231),0,149	1,654 (0,839;3,259),0,146
	Frequentemente	1,273 (0,635;2,552),0,497	1,354 (0,672;2,727),0,397
	Muito frequentemente	0,673 (0,327;1,383),0,281	0,794 (0,358;1,529),0,415

Outros comportamentos

Nenhuma das variáveis independentes apresentadas na tabela 14 referentes a outros comportamentos, atitudes e opiniões sobre a condução e os acidentes rodoviários foi estatisticamente significativa pela análise de regressão logística binária ($p > 0,05$) e por isso não estão associadas ao risco de sofrer um acidente de viação.

Tabela 14. *Odds ratio* (brutos e ajustados ao sexo) da probabilidade de sofrer um acidente de viação em função das variáveis referentes a outros comportamentos

Variável Classe de referência*	Classe	OR (IC 95%),p	OR ajustado ao sexo (IC 95%),p
Concorda que os condutores idosos (65 anos e mais) são um fator contributivo um acidente rodoviário Sempre*	Nunca	1,886 (0,440;8,086),0,393	1,778 (0,412;7,682),0,441
	Raramente	0,901 (0,369;2,204),0,820	0,937 (0,381;2,303),0,887
	Às vezes	1,739 (0,886;3,413),0,108	1,783 (0,904;3,517),0,095
	Frequentemente	1,684 (0,817;3,469),0,158	1,777 (0,856;3,688),0,123
	Muito frequentemente	1,014 (0,493;3,469),0,971	1,055 (0,511;2,178),0,884
Quão perigoso considera andar de automóvel Nada*	Muito	1,389 (0,262;7,371),0,700	1,657 (0,309;9,873),0,555
	Bastante	1,630 (0,324;8,208),0,554	1,846 (0,364;9,353),0,459
	Não muito	2,336 (0,460;11,857),0,306	2,613 (0,512;13,326),0,248
Frequência com que passa o sinal luminoso amarelo Nunca*	Raramente	1,639 (0,607;4,423),0,329	1,673 (0,616;4,541),0,313
	Às vezes	1,571 (0,592;4,166),0,364	1,572 (0,590;4,190),0,366
	Frequentemente	1,752 (0,639;4,808),0,276	1,781 (0,646;4,911),0,265
	Muito frequentemente	1,460 (0,502;4,245),0,487	1,471 (0,501;4,319),0,482
	Sempre	1,641 (0,453;5,943),0,451	1,665 (0,452;6,129),0,443

5. Modelo preditivo final do risco de sofrer um acidente de viação

Para a avaliação do grau de influência das variáveis independentes selecionadas pelo modelo de análise de componentes principais, na iniciativa de desenhar um modelo preditivo do risco de sofrer um acidente de viação, foi efetuada uma análise de regressão logística binária *Forward:LR*.

Foi obtido um modelo que incluiu, como variáveis com maior influência no risco de sofrer um acidente de viação; a área de residência; o controlo de álcool como condutor nos últimos três anos e os comportamentos dormir e beber café ou bebida energética

quando cansado durante o exercício da condução: o modelo Logit ajustado ($G^2(18)$: 94,561; $p < 0,001$; $X^2\text{Wald}(1) = 36,616$; $p = 0,589$; $R^2_{CS} = 0,155$ (R^2 Cox & Snell); $R^2_N = 0,212$ (R^2 Nagelkerke); χ^2 HLHosmer-Lemeshow (8) = 5,198; $p = 0,736$). Estes resultados indicam um bom ajustamento do modelo.

Na tabela 15 apresentam-se os *Odds ratio* da probabilidade de sofrer um acidente de viação. Os condutores que residem numa área urbana apresentam um risco 5,368 superior de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que residem numa área urbana ou aldeia (IC 95%: 2,344-12,297; $p < 0,001$). Os condutores residentes numa grande cidade também apresentam um risco 4,644 superior de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores de veículos ligeiros residentes em áreas rurais ou aldeias (IC 95%: 2,104-10,249, $p < 0,001$). São os condutores que residem em pequenas cidades ou vilas que apresentam um risco inferior de sofrer um acidente em relação aos condutores residentes em áreas suburbanas ou urbanas. Ainda assim, apresentam um risco 2,954 superior aos condutores residentes em zonas rurais ou aldeias (IC 95%: 1,296-6,732; $p = 0,010$).

Os condutores que foram apenas submetidos uma vez a um controlo de álcool, nos últimos três anos, durante o exercício da condução apresentam um risco 3,009 superior de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que nunca foram fiscalizados pela polícia (IC 95%: 1,949;4,647), $p < 0,001$). Já os condutores que foram submetidos a controlo de alcoolémia, mais de uma vez, apresentam um risco 3,654 superior de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que referiram nunca terem sido submetidos a um controlo do nível de alcoolémia no sangue, nos últimos três anos (IC 95%: 2,153-6,202, $p < 0,001$).

Os condutores que dormem frequentemente quando se sentem cansados a conduzir apresentam um risco inferior de sofrer um acidente em relação aos condutores que afirmam nunca o fazer (OR: 0,190; IC 95%: 0,058-0,620, $p = 0,006$).

Os condutores que referiram “nunca” ou “às vezes” beber bebidas energéticas ou café quando se sentem cansados a conduzir, apresentaram um risco superior de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que afirmaram sempre o fazer (OR: 3,886; IC 95%: 1,421-10,627; $p = 0,006$ e OR: 3,873; IC 95%: 1,529-9,811; $p = 0,004$). Também os condutores que indicaram “muito frequentemente” beber bebidas energéticas ou café quando cansados e a conduzir, apresentaram um risco superior de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que referiram “sempre”

(OR: 3,195; IC 95%:1,232-8,284; $p=0,017$). Observou-se que os condutores que referiram “raramente” beber café ou bebida energética quando se sentem cansados e a conduzir, apresentaram um risco superior de sofrer um acidente de viação em relação aos que referiram “nunca”, “às vezes”, “muito frequentemente” e “sempre” o fazer (OR:4,829; IC 95%:1,807-12,903; $p=0,002$).

A percentagem de classificações corretas é de 67,8%. O modelo ajustado apresenta uma especificidade de 67,9% e uma sensibilidade de 67,6%, sendo por isso um modelo com capacidades preditivas razoável. O modelo ajustado apresenta uma capacidade discriminante aceitável, conforme pode ser observado pela “área sob a curva de ROC” ($c=0,725$; $p<0,05$; IC 95%:0,684 – 0,766), como identificado na figura 7.

Existiram seis observações que apresentaram valores elevados de resíduos estandardizados indicando que estes seis casos foram mal classificados pelo modelo. Estes seis casos não foram considerados no modelo final.

Tabela 15. Odds ratio da probabilidade de sofrer um acidente de viação		
Variáveis incluídas no modelo final Classe de referência*	Classe	OR ajustado ao sexo (IC 95%),p
Área de residência Rural/aldeia*	Pequena cidade/vila	2,954 (1,296;6,732),0,010
	Suburbana/arredores de uma cidade	5,368 (2,344;12,297),<0,001
	Urbana/cidade/grande cidade	4,644 (2,104;10,249),<0,001
Controlo de álcool como condutor nos últimos 3 anos Nunca*	Só uma vez	3,009 (1,949;4,647),<0,001
	Mais de uma vez	3,654 (2,153;6,202),<0,001
Comportamento quando se sente cansado e está a conduzir: dormir Nunca*	Muito frequentemente	0,190 (0,058;0,620),0,006
Comportamento quando se sente cansado e está a conduzir: beber café/bebida” energética” Sempre*	Nunca	3,886 (1,421;10,627),0,008
	Raramente	4,829 (1,807;12,903),0,002
	Às vezes	3,873 (1,529;9,811),0,004
	Muito frequentemente	3,195 (1,232;8,284),0,017

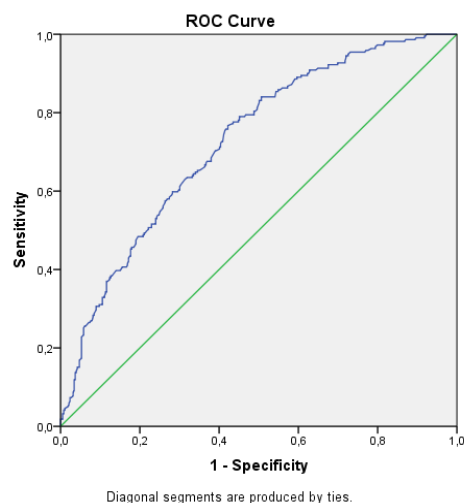


Figura 8. Probabilidade de sofrer um acidente de viação – área sob a curva de ROC ($c=0,725$).

VI. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

1. Caraterização da amostra

Um dos propósitos deste trabalho foi caracterizar os condutores portugueses. Procurou-se a representatividade a nível nacional, considerando as diferentes áreas geográficas e a estrutura populacional ao nível do sexo e da idade. No total foram inquiridos 612 condutores de veículos ligeiros, em oito pontos geográficos diferentes de Portugal Continental.

Obtiveram-se respostas de 57,8% condutores do sexo masculino e 42,2% do sexo feminino. Responderam ao inquérito 8,3% dos condutores com idades compreendidas entre os 18 e os 24 anos, 31,9% entre os 25 e os 34 anos, 26,8% entre os 35 e os 44 anos, 18,0% entre os 45 e os 54 anos, 8,7% entre os 55 e os 64 anos e 6,2% com mais de 65 anos. Tendo em conta o plano de amostragem inicial proposto com base na população portuguesa residente em Portugal Continental e o número de cartas de condução registadas no Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMTT) concluiu-se os valores obtidos, apresentaram algumas diferenças em relação a este, mas nunca superiores a 3%, o que se assume como não relevante nos resultados obtidos. Comparando a distribuição da amostra com os resultados obtidos no Projeto SARTRE 3, no qual Portugal participou, e SARTRE 4, verificou-se que continuam a existir mais homens a conduzir do que mulheres em Portugal, o que acontece na maioria dos países europeus. Contudo, observou-se um aumento no número de mulheres respondentes neste trabalho, o que já se vinha a verificar no projeto SARTRE 4 realizado nove anos após o SARTRE 3 (SARTRE, 2004; Antov, 2012). Em relação aos restantes países europeus, observou-se que Portugal se aproxima mais de países como a Grécia ou da Áustria no que diz respeito à distribuição de condutores por faixa etária (Antov, 2012).

Entre o ano de 2001 e 2012 observaram-se grandes diferenças em relação ao nível de escolaridade dos condutores portugueses. Em 2001, 47% dos condutores portugueses tinham apenas a 4ª classe ou nenhum grau de ensino (SARTRE, 2004). Neste trabalho esse valor foi apenas de 5,6%, sendo que 47,7% dos condutores inquiridos referiu ter o ensino secundário e 45,6% um curso superior. As lojas do cidadão foram os locais escolhidos no estudo da PRP em parceria com a ENSP para a realização dos inquéritos, o que poderá ter impedido o acesso aos condutores portugueses com o ensino até à quarta classe.

Tanto em Portugal como nos restantes países da Europa, mais de metade dos condutores são casados ou vivem em união de facto (Antov, 2012). Verificou-se o mesmo facto neste trabalho.

Em 2001, apenas 3,6% dos condutores portugueses estavam desempregados (SARTRE, 2004). Neste trabalho, esse valor ascendeu aos 17,4%, seguindo o contexto socioeconómico existente em Portugal no ano de 2012.

Como em todos os países da zona europeia, à exceção da Bélgica, Eslovénia e dos Países Baixos, a grande maioria dos condutores residem numa área urbana ou suburbana (Antov, 2012). Neste trabalho, também a grande maioria dos condutores indicaram residir nos arredores de uma grande cidade ou área urbana.

A distribuição dos condutores por NUTs II foi extrapolada a partir da população portuguesa residente em Portugal Continental em 2011. Assim os resultados obtidos neste trabalho não diferiram muito da realidade portuguesa embora, embora se tenha verificado um maior número de condutores residentes na região Centro desde 2002.

Apenas 3,0% dos condutores referiram ter dois anos ou menos de experiência de condução, sendo que a grande maioria (72,8%) indicou ter mais de onze anos de prática a conduzir. Em 2001, também se observaram os mesmos resultados, embora existissem mais condutores com apenas dois anos ou menos de experiência de condução, no entanto a grande maioria (57,8%) referiu conduzir há mais de onze anos (SARTRE, 2004). Uma explicação para este facto poderá ser a fraca procura da aquisição da carta de condução por parte dos jovens como indicado pelos dados publicados pelo IMTT em 2009 (IMTT, 2010).

Anualmente, o número de quilómetros médio que os condutores referem percorrer situa-se entre os 5 000 e 15 000 km. Comparando todos os projetos SARTREs realizados com os resultados obtidos neste trabalho, verificou-se que não se registaram grandes alterações desde os anos noventa, em relação ao número de quilómetros percorridos nos últimos 12 meses (CAUZARD, 1991; CAUZARD, 1998; SARTRE, 2004; Antov, 2012).

No geral e de uma forma muito simplista, o típico condutor português de veículos ligeiros é homem, com idade entre os 25 e os 44 anos, possui o ensino secundário, é casado e tem pelo menos um filho assim como se encontra empregado e reside numa

área urbana ou suburbana. Já o típico condutor que não referiu ter sofrido um acidente nos últimos três anos, caracteriza-se por ser mulher entre os 35 e os 54 anos de idade, tendo concluído o ensino secundário, casada e com pelo menos um filho. Exerce uma profissão por conta própria e reside numa área rural. O típico condutor que referiu ter sofrido um acidente nos últimos três anos, é homem com mais de 65 anos de idade, com o 1º ensino básico, viúvo e sem filhos, não estando empregado e residindo numa área urbana.

2. Variáveis associadas ao risco de sofrer um acidente de viação

Em termos de fatores que se reconhecem estar relacionados com a prevalência de acidentes rodoviários vários estudos apontam como fatores principais: a velocidade, o consumo de álcool, o consumo de drogas, a fadiga, a inexperiência, a utilização do telefone e a idade avançada (ALMEIDA, 2013; WHITLOCK, et al., 2003; Antov, 2012; PEDEN, 2004). No que se refere aos comportamentos auto reportados, o estudo o SARTRE 4 identificou relações associativas entre a ocorrência de acidente e as seguintes variáveis: *seguir próximo do veículo da frente, não cedência de passagem aos peões nas passadeiras, passagem do sinal luminoso amarelo, uso de telefone portátil, idade e o sexo* (Antov, 2012). Neste estudo apenas o sexo do condutor se revelou estar associado ao risco de sofrer um acidente de viação.

Características sociodemográficas e outros comportamentos

Neste trabalho, e comparando com as variáveis sociodemográficas identificadas no SARTRE 4, os resultados revelaram que apenas o sexo do condutor está associado ao risco de sofrer um acidente de viação, sendo que os indivíduos do sexo masculino apresentaram uma probabilidade 1,575 superior aos indivíduos do sexo feminino de sofrer um acidente rodoviário (IC 95%:1,122-2,210, $p=0,009$). Vários estudos demonstraram que os homens apresentam sempre um risco superior de se envolver num acidente de viação em relação às mulheres, o que se verificou igualmente neste trabalho (ALMEIDA, 2013; SISKINDA, et al., 2011). Uma possível explicação para este facto, poderá ser porque existem mais homens a conduzir do que mulheres em Portugal (IMTT, 2010). A literatura também descreve que são os indivíduos do sexo masculino que assumem com maior frequência comportamentos de risco (condução em excesso de velocidade, sob o efeito do álcool entre outros) a fim de experimentar novas sensações (FACTOR, et al., 2008). Por outro lado são também os condutores do sexo masculino que tendem a infringir o código da estrada com maior frequência

(SISKINDA, et al., 2011; OLTEDAL, et al., 2006). Neste trabalho foram os homens quem mais referiu ter sofrido um acidente de viação nos últimos três anos.

Contrariamente ao que seria de esperar, este estudo não revelou uma associação entre o nível de escolaridade dos condutores portugueses e risco de sofrer um acidente de viação. Uma explicação plausível para este efeito é que a proporção de condutores com o 1º ciclo do ensino básico é bastante inferior à proporção de condutores com o ensino secundário ou curso médio superior. No entanto, estes foram o grupo que mais referiu ter sofrido um acidente nos últimos três anos. Na literatura encontram-se inúmeros estudos que indicam existir uma associação entre o nível de escolaridade e o risco de sofrer um acidente. Os condutores que apresentam um nível de escolaridade mais baixo assumem normalmente comportamentos de risco mais frequentemente, o que consequentemente leva ao envolvimento num maior número de acidentes de viação (WHITLOCK, et al., 2003; PEDEN, 2004). No entanto, são os condutores com um nível de escolaridade mais elevado que apresentam um risco superior de estarem envolvidos num acidente de viação onde resultem mais vítimas mortais, uma vez que são os que mais frequentemente circulam em excesso de velocidade (HEMENWAY, et al., 1993).

Neste estudo também não foi identificada qualquer associação entre a situação profissional dos condutores portugueses e o risco de sofrer um acidente, embora tenham sido os condutores que se encontram no desemprego quem mais referiu ter sofrido um acidente nos últimos três anos. Existem contudo alguns estudos que referiram existir uma associação entre o nível socioeconómico dos condutores e o risco de sofrer um acidente de viação, sendo que são os condutores de estatutos mais baixos que apresentam um risco superior de sofrer um acidente (PEDEN, 2001).

Os condutores casados apresentaram um risco de sofrer um acidente de viação inferior aos condutores que referiram ser solteiros (OR:0,666; 0,451-0,984; $p=0,042$). Neste trabalho os condutores viúvos foram o grupo que mais referiu sofrer um acidente de viação nos últimos três anos. Vários estudos encontrados na literatura também indicaram que os condutores solteiros apresentam um risco superior em relação aos condutores casados de sofrer um acidente de viação, uma vez que assumem mais comportamentos de risco durante o exercício da condução (ALMEIDA, 2013; WHITLOCK, et al., 2004).

Vários estudos indicaram que ocorrem mais acidentes em zonas suburbanas ou urbanas do que em zonas rurais ou aldeias. Neste trabalho, também os condutores que referiram residir numa área suburbana ou urbana apresentaram um risco superior de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que habitam numa zona rural (respetivamente para OR: 2,150; IC 95%:1,119-4,130; $p=0.022$ e OR: 2,189; IC 95%: 1,183-4,049; $p=0.013$). Os condutores que mais referiram ter sofrido um acidente de viação nos últimos três anos foram os residentes em áreas suburbanas ou urbanas. Com base na literatura, a taxa de mortalidade resultante dos acidentes de viação é bastante superior nas áreas rurais ou aldeias. Este facto deve-se à adoção de um maior número de comportamentos de risco por parte condutores residentes nessas áreas, nomeadamente ao não uso dos sistemas de retenção e à condução sob o efeito de grandes quantidades de álcool, bem como à condução em excesso de velocidade (RAKAUSKAS, et al., 2009; BLATT, et al., 1998, PEDEN, 2004).

A opinião dos condutores portugueses sobre os condutores idosos representarem um fator contributivo para a ocorrência de um acidente de viação não foi associado ao risco de sofrer um acidente. Isto é, os condutores portugueses não acreditam que ser um condutor com mais de 65 anos de idade represente um fator de risco para o envolvimento num acidente de viação. Também o estudo SARTRE 4 (2012) e um estudo realizado por LANGFORD et al, (2006) suportam esta afirmação.

A idade não foi associada ao risco de sofrer um acidente de viação. Ainda assim, vários estudos demonstraram que a idade dos condutores está associada ao risco de sofrer um acidente, nomeadamente nos grupos de condutores mais jovens e com mais de 65 anos de idade (PEDEN, 2004). Neste trabalho, também foram estes dois grupos que mais referiram ter sofrido um acidente de viação nos últimos três anos. Nos condutores mais jovens, a literatura, identificou como causas principais a inexperiência e a maior propensão para assumir riscos, enquanto nos condutores mais idosos o risco de ter acidente está associado a fatores diretamente relacionados com a saúde do condutor (DE LEMOS, et al., 2011; OECD, 2009). Uma explicação possível para a idade não ter sido associada ao risco de sofrer um acidente neste trabalho, poderá ter sido a não representatividade dos grupos etários. Outra justificação para este facto poderá ser o viés de memória, uma vez que a variável dependente é referente aos últimos três anos.

Experiência do condutor

Ao contrário do esperado, não se verificou neste trabalho a existência de uma associação entre o número de anos de experiência de condução e o risco de sofrer um acidente. Inúmeros estudos realizados na Europa referiram que são o grupo de condutores com menos anos de experiência de condução e consequentemente os condutores mais jovens quem mais sofre acidentes de viação (BEEG, et al., 2014; Antov, 2012; PEDEN, 2004). Neste estudo a proporção de condutores com menos anos de experiência de condução foi também quem referiu menos ter sofrido um acidente de viação. O mesmo se observou no projeto SARTRE 4 (2012). Uma explicação possível para este fenómeno é que nos últimos anos e em Portugal, existem mais mulheres a entrar para a circulação rodoviária do que homens (IMTT, 2010). A literatura refere que as mulheres apresentam um risco inferior aos homens de sofrer um acidente de viação, uma vez que adotam menos comportamentos de risco. Como tal, são o grupo que menos indicou estar envolvido num acidente de viação.

O número de quilómetros percorridos nos últimos 12 meses não foi associado ao risco de sofrer um acidente. Uma vez que o número de quilómetros percorridos nos últimos 12 meses indicado pelo condutor é apenas uma estimativa e não um valor exato, poderá ter havido um viés de sob ou sobre valorização nas respostas dadas durante a realização do inquérito. Contudo, o número de quilómetros percorridos nos últimos 12 meses enquanto variável independente não é um bom indicador associado ao risco de sofrer um acidente de viação. Isto porque, o condutor ao indicar o número de quilómetros médios percorridos por ano, não refere em que tipo de estrada, área, (urbana, suburbana ou rural), dia da semana e período horário no qual se desloca ou tipo de veículo que utiliza. Existem, no entanto, alguns estudos que por exemplo que associam a idade por número de quilómetros percorridos com o risco de sofrer um acidente (KEALL, et al., 2006). Ainda assim, o número de quilómetros percorridos nos últimos 12 meses pelos condutores é uma questão fundamental na procura de justificações possíveis para a elevada redução do número de vítimas resultantes dos acidentes de viação. Uma das hipóteses mais discutida a nível europeu associa essa redução a fatores económicos. Isto é, em contexto de crise económica os condutores conduzem com menos frequência existindo indiretamente uma melhoria na segurança rodoviária (Antov, 2012).

Velocidade

Este estudo revelou que os condutores que concordaram muito com o controlo de velocidade entre dois pontos distantes através de câmaras automáticas apresentam um risco superior de sofrer um acidente do que os que indicaram não concordar nada com essa medida, não existindo diferenças entre homens e mulheres (OR: 2,420; IC 95%: 1,276-4,589; $p=0,007$). Ou seja, os condutores que são mais exigentes em relação ao controlo de velocidade são também os que apresentam um risco superior de sofrer um acidente. Isto significa, que os condutores que referem concordar com o controlo de velocidade entre dois pontos, são também aqueles que mais circulam em excesso de velocidade. Este fenómeno advém normalmente do facto dos condutores acreditarem que os outros condutores excedem sempre os limites de velocidade estabelecidos por lei não percecionando que eles próprio o fazem (Antov, 2012). Os que percecionam justificam o seu comportamento pelo facto dos outros condutores o aceitarem e que portanto o seu comportamento não se desvia do que é socialmente aceite (Antov, 2012).

Neste estudo não foi encontrada uma associação entre a opinião sobre penas mais pesadas por infração à velocidade e o risco de sofrer um acidente de viação. Uma explicação possível para este efeito é os condutores concordarem que as sanções existentes em Portugal são suficientemente pesadas e aumentá-las não alteraria o seu comportamento. A literatura refere ainda, que os condutores que mais frequentemente violam o código da estrada, são também aqueles que mais excedem os limites de velocidade estabelecidos por lei e que as sanções aplicadas não parecem ter influência na alteração de comportamentos neste grupo de condutores ao contrário dos outros condutores (PARKER, et al., 1995; WEBSTER, et al., 2000).

Em suma, os condutores portugueses que concordaram muito com o controlo de velocidade entre dois pontos, são também o grupo que apresenta um risco superior de sofrer um acidente de viação, e consequentemente o grupo que mais circula acima dos limites de velocidade estabelecidos por lei. No entanto, a maioria dos condutores concordaram que as penas existentes em Portugal são suficientemente pesadas e que por isso não alterariam o risco de sofrer um acidente. Isto significa que os condutores portugueses que circulam em excesso de velocidade parecem concordar com o aumento de medidas de fiscalização das velocidades exercidas nas estradas portuguesas, não havendo contudo a necessidade de aumentar as sanções aplicadas. Assim considera-se que os condutores portugueses concordam que a condução em

excesso de velocidade é um fator causal dos acidentes de viação e que uma forma de reduzir esta transgressão à lei é aumentar a fiscalização nas estradas portuguesas. Existem vários estudos que demonstraram ser bastante eficiente a aplicação de meios tecnológicos para o controlo de velocidade para a alteração do comportamento conduzir em excesso de velocidade (PEDEN, 2004; WHO, 2013; WEBSTER, et al., 2000). Contudo é fundamental existir uma sensibilização contínua sobre os riscos associados à condução em excesso de velocidade através de ações de formação, meios publicitários e educação de forma a serem modificadas atitudes e consequentemente alterados os comportamentos.

Álcool e drogas

Relativamente às variáveis referentes ao consumo de álcool durante o exercício da condução e que se revelaram associadas ao risco de sofrer um acidente de viação, este estudo demonstrou que os condutores portugueses atribuem grande importância a este fator de risco na origem da ocorrência de acidentes de viação. Vários estudos apontam igualmente para este facto (PEDEN, 2004; Antov, 2012; VANLAAR, et al., 2008). Neste estudo, existem mesmo diferenças entre os condutores que referiram frequentemente concordar que beber e conduzir é um fator contributivo para um envolvimento num acidente de viação que apresentaram um risco superior de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que referiram sempre (OR: 2,073; IC 95%: 1,292-3,326; $p=0,002$).

Também os condutores que referiram ter sido submetidos a um controlo do nível de alcoolémia nos últimos três anos apenas uma vez apresentaram um risco superior de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que indicaram nunca o ter sido (OR: 2,424; IC 95%: 1,654; 3,551; $p<0,001$). Ao realizarem uma ação de fiscalização ao álcool, as entidades selecionam os condutores de duas formas: aleatória ou dirigida. Se for de forma aleatória e não porque existe uma suspeita de que o condutor esteja embriagado, esse valor representa normalmente a proporção real dos condutores que conduzem sob o efeito do álcool (ETSC, 2011). Os condutores que referiram ter sido fiscalizados nos últimos três anos, ao apresentarem um risco superior de sofrer um acidente em relação aqueles que nunca o foram, poderão ter sido selecionados pela polícia de uma forma dirigida. Como tal, e ao apresentarem um risco superior de sofrer um acidente, são um grupo que adota comportamentos de risco em relação ao álcool. Contudo em Portugal, observou-se desde 2006, um elevado aumento no número de fiscalizações à condução sob o efeito

do álcool que teve como resultado uma consequente diminuição do número de condutores detetados com taxas de alcoolémia no sangue (TAS) (ETSC, 2011). Ou seja, o facto de ter existido uma maior percepção do risco de ser submetido a controlo de álcool resultou num menor número de condutores a conduzir com TAS.

Os condutores que não concordaram muito com a afirmação “*se beber e conduzir, será mandado parar e fiscalizado pela polícia*” apresentaram um risco superior em relação aos que referiram concordar muito (OR:1,608; IC 95%: 1,030-2,511; $p=0,037$). Isto significa que este grupo de condutores provavelmente irá mais frequentemente conduzir após a ingestão de bebidas alcoólicas, pelo que apresenta um risco superior de sofrer um acidente de viação. Traduz igualmente uma baixa percepção do risco de serem submetidos a um controlo de alcoolémia após a ingestão de bebidas alcoólicas. Como referido em vários estudos, uma das formas mais eficazes de prevenir a condução sob o efeito do álcool é criar um ambiente rodoviário em que os condutores percecionem um risco elevado de que se beberem e conduzirem irão ser submetidos a um controlo de alcoolémia. Assim deverá existir um maior número de fiscalizações em Portugal, a fim de alterar a opinião reportada pelos condutores portugueses (PEDEN, 2004). Quando ajustado o OR ao sexo verificou-se que esta variável deixou de estar associada ao risco de sofrer um acidente de viação. Isto significa que existem diferenças na percepção de risco de ser mandado parar e fiscalizado pela polícia entre os condutores do sexo masculino e feminino. Vários estudos indicam que são os condutores homens que menos acreditam ser fiscalizados após a ingestão de bebidas alcoólicas (SARTRE, 2004; Antov, 2012).

Os condutores que referiram frequentemente durante o último mês ter conduzido depois de ter bebido, mesmo uma pequena quantidade de álcool apresentaram um risco superior de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que referiram por vezes o fazer e aos condutores que nunca o fizeram (OR:2,851; IC 95%: 1,393-5,834; $p=0,004$). Não se observaram grandes diferenças no risco de sofrer um acidente entre homens e mulheres. A expressão “mesmo uma pequena quantidade de álcool” é bastante subjetiva, não havendo referência à quantidade de álcool de que se trata. Desta forma, o que pode ser uma pequena quantidade de álcool para uns condutores poderá não ser a mesma para outros. Contudo, sabe-se que os condutores com taxas de alcoolémia superior a 0 g/dl apresentam um risco mais elevado de sofrer um acidente de viação, e que esse risco aumenta rapidamente a partir de baixas concentrações de álcool no sangue (BORKENSTEIN, et al., 1974; PEDEN, 2004). Assim não são surpreendentes os resultados obtidos. No entanto, estes resultados

indicam que os condutores portugueses subvalorizam os riscos associados à condução sob o efeito do álcool ao assumir que já conduziram mesmo depois de ter bebido uma pequena quantidade de álcool. Por outro lado, não se observou uma associação entre os condutores que referiram concordar que podem beber e conduzir, se com cuidado e o risco de sofrer um acidente de viação. Uma explicação possível para este facto é que os condutores atribuem grande importância à condução sob o efeito do álcool como fator causal na origem dos acidentes de viação, como referido ao longo deste trabalho. Como tal, assumem desde logo que não deverão conduzir após beber, uma vez que a maioria não concorda com esta afirmação. Aqui também não existe referência a que quantidade de álcool se trata. O estudo SARTRE 3 (2004) refere que em geral, a opinião sobre a quantidade de álcool que o condutor pode ingerir de forma a não exceder o limite legal permitido depende da Taxa de Alcoolémia no Sangue (TAS) estabelecida por lei. Verificou-se que nos países com um limite de TAS superior, como Portugal, os condutores são mais otimistas em relação às quantidades de álcool que podem ingerir e continuar abaixo do limite legal.

Embora vários estudos associem o risco de sofrer um acidente de viação ao consumo de drogas ou medicamentos (BOGSTRAND, et al., 2012; PEDEN, 2004), este trabalho não revelou essas associações. A condução após ter tomado um medicamento que tem o aviso “pode influenciar a capacidade para conduzir” e a fiscalização de consumo de drogas/medicamentos foram duas variáveis que não foram associadas ao risco de sofrer um acidente de viação. O termo medicamento com o aviso “pode influenciar a capacidade para conduzir” é um conceito vago para efeitos de comparação com outros estudos. No entanto, um estudo realizado por Ravera et al. (2011) demonstrou existir associação entre o risco de sofrer acidente e o consumo de medicamentos (ansiolíticos). Uma explicação possível para não se ter verificado os mesmos resultados poderá dever-se ao número reduzido de condutores que referiram ter conduzido após a toma de um medicamento com a indicação “pode influenciar a capacidade de conduzir”. O facto de não existir uma associação entre a fiscalização do consumo de drogas/medicamentos e o risco de sofrer um acidente, poderá ter haver com o número reduzido de respostas positivas auto reportadas pelos condutores que consequentemente poderá refletir as fracas fiscalizações existentes em Portugal em relação à condução sob o efeito destas substâncias.

Fadiga

Não se verificou uma associação entre as vezes que os condutores referiram fazer uma pausa quando cansados a conduzir e o risco de sofrer um acidente de viação, ao contrário do que seria de esperar, uma vez que a literatura refere que a melhor forma de prevenir a condução sob o efeito da fadiga é descansar ou dormir um período de tempo de forma a recuperar os níveis necessários de vigilância a fim de evitar o acidente (DELHOMME, et al., 2009). Também o SARTRE 4 (2012) referiu existir uma associação entre conduzir cansado e o risco de sofrer um acidente, sendo que os condutores que já estiveram envolvidos num acidente apresentam uma probabilidade maior de sofrer um acidente de viação ligados à fadiga do que aqueles que não tiveram nenhum acidente. Uma possível explicação para o facto de não se ter verificado uma associação entre esta variável e o risco de sofrer acidente, é a subvalorização deste fator como causa dos acidentes de viação por parte dos condutores portugueses, como referido em alguns estudos (RADUN, et al., 2009)

Os condutores que referiram dormir às vezes têm uma probabilidade maior de sofrer um acidente em relação aos que nunca o fazem (OR:1,702; IC 95%:1,069-2,714; $p=0,025$). Dormir quando se sente cansado é um efeito protetor à probabilidade de sofrer um acidente de viação em relação (OR:0,409; IC 95%: 0,059). Os condutores que quando se sentem cansados e raramente bebem um café ou uma bebida energética apresentam um risco superior de sofrer um acidente em relação aos condutores que consomem sempre café ou bebida energética (OR: 3,174; IC 95%: 1,390-7,249; $p=0,006$). Os condutores que referiram por vezes e muito frequentemente beber um café ou bebida energética também apresentam uma probabilidade maior de sofrer um acidente do que os condutores que referiram sempre o fazer. Os condutores que falam com os outros passageiros às vezes apresentaram uma probabilidade maior de sofrer um acidente do que aqueles que referiram sempre o fazer (OR:1,884; IC 95%:1,025-3,461; $p=0,041$). Ou seja, dormir, beber um café ou bebida energética e falar com os outros passageiros “sempre”, são comportamentos que diminuem o risco de sofrer um acidente de viação. Todos aumentam o estado de alerta, a concentração e a vigilância do condutor quando se sente cansado ao conduzir como indicou igualmente o estudo realizado por Horne e Reyner (1999).

Utilização do telemóvel e o risco de sofrer um acidente de viação

A literatura também identificou a utilização do telemóvel durante o exercício da condução como um fator de risco associado ao risco de sofrer um acidente de viação

(VANLAAR, et al., 2006; PEDEN, 2004; ASBRIDGE, et al., 2013), embora seja uma causa pouco reportada nos relatórios de trânsito após a ocorrência do acidente não refletindo a verdadeira incidência destes (CHEN, 2007; ASBRIDGE, et al., 2013). No entanto e neste trabalho, o uso do telemóvel não foi associado ao risco de sofrer um acidente de viação, ao contrário do que seria esperado, e uma vez que também o estudo SARTRE 4 (2012) identificou uma associação positiva, existindo mesmo diferenças entre o género do condutor e as diferentes classes etárias. Uma explicação para este facto poderá ser que a proporção de condutores portugueses que utiliza o telemóvel durante o exercício da condução não ser relevante para o risco de sofrer um acidente. Outra explicação para a não existência de uma associação entre a utilização do telemóvel em mãos livres e o risco de sofrer um acidente de viação poderá ter havido com o carater de realização do inquérito, uma vez que ao ser presencial poderá ter havido um viés no que é socialmente correto referir, existindo um sob notificação da utilização do telemóvel. O estudo SARTRE 3 (2004), também referiu que os condutores portugueses atribuem um risco inferior ao sistema de “mãos livres” do telemóvel, como fator causal dos acidentes de viação.

Em relação à variável *“concorda que fazer/ atender uma chamada com telefone portátil é um fator contributivo para que um condutor se envolva num acidente rodoviário”*, este estudo demonstrou que os condutores portugueses não atribuem grande importância à utilização do telemóvel enquanto fator associado ao risco de sofrer um acidente. Um estudo realizado por Vanlaar e Yannis (2006) demonstrou os mesmos resultados. Contudo, é consensual que os condutores sobestimam o perigo associado à utilização do telemóvel durante o exercício da condução com o risco de sofrer um acidente de viação, existindo mesmo evidência de que esse risco é comparável ao risco relacionado com a condução sob a influência do álcool com uma concentração de álcool no sangue de 0,8 g/l (DLMI, 2002). Assim sendo, é necessário existir uma abordagem aos condutores, através de meios de formação, educação e meios publicitários, que façam alusão aos riscos inerentes à utilização do telemóvel durante o exercício da condução já descritos ao longo deste trabalho. A fiscalização e aplicação de sanções também têm sido métodos utilizados e que resultaram noutros países na redução do número de acidentes.

Os valores de OR ajustados ao sexo não diferiram muito em relação aos OR brutos nas variáveis em estudo. Quer isto dizer que os comportamentos, opiniões e atitudes em relação à velocidade, à fadiga, à condução sob o efeito de álcool e drogas, à utilização do telemóvel durante o exercício da condução e a outros comportamentos

associados ao risco de sofrer um acidente de viação foram semelhantes entre os condutores do sexo masculino e feminino. Não se ajustou o OR à idade, uma vez que esta não se revelou associada ao risco de sofrer um acidente de viação.

3. Modelo preditivo final do risco de sofrer um acidente de viação

A combinação de variáveis com poder preditivo do risco de sofrer um acidente de viação identificadas neste estudo foram a área de residência dos condutores, o controlo de álcool como condutor nos últimos três anos e os comportamentos dormir e beber café/bebida energética quando se sentem cansados e a conduzir. Não foi possível incidir diretamente sobre as opiniões e atitudes dos condutores portugueses mas apenas sobre comportamentos.

Os condutores residentes numa área suburbana apresentam um risco 5,368 mais elevado de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que habitam numa zona rural (IC 95%: 2,344;12,297; $p<0,001$). Vários estudos também demonstraram esta associação. São normalmente os condutores que residem áreas urbanas ou suburbanas que tendem a sofrer mais acidentes com danos materiais ou físicos. Já os condutores residentes em áreas rurais tendencialmente envolvem-se em acidentes com um índice de gravidade mais elevado de onde resultam vítimas mortais.

Os condutores que já foram submetidos a mais de uma vez a um controlo de álcool nos últimos três anos têm um risco de 3,654 de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que nunca foram submetidos a um controlo de alcoolemia e aos condutores que apenas foram uma vez sujeitos a uma fiscalização (IC 95%: 2,153-6,202; $p<0,001$). Vários estudos demonstraram que o aumento do número de fiscalizações ao álcool com grande visibilidade leva a que os condutores evitem conduzir sob o efeito do álcool devido ao receio de ser submetido a um controlo de TAS. Assim optam por outros meios de transporte ou entre pares decidem quem conduz sem álcool. Desta forma, é natural que o facto de ter sido ou não submetido a um controlo de alcoolemia nos últimos três anos seja uma variável preditiva do risco de sofrer um acidente.

Os condutores que referem muito frequentemente parar para dormir quando se sentem cansados e a conduzir têm uma probabilidade inferior de 81% de sofrer um acidente de viação em relação aos condutores que nunca o fazem (IC 95%: 0,058; 0,620; $p=0,006$). Os condutores que raramente bebem um café/bebida energética têm

um risco de 4,829 superior de sofrer um acidente de viação do que os condutores que sempre o referem fazer (IC 95%:1,807-12,903; $p=0,002$). A fadiga tem sido bastante abordada em vários estudos com um fator causal associado aos acidentes rodoviários, embora difícil de mensurar. Muitas vezes é sobrestimada. Contudo este estudo vem demonstrar que os condutores que adotam medidas preventivas e de gestão do cansaço, apresentam um risco inferior de sofrer um acidente.

Refira-se que no modelo final foram identificadas apenas variáveis de índole comportamental. Porém, as variáveis referentes a opiniões e atitudes apresentaram valores elevados de OR, embora não estatisticamente significativos. Foram estas, a variável *“concorda que as penas por infracções à velocidade deviam ser muito mais pesadas”*, sendo que quem “não concordou nem discordou” apresentou um risco de cerca de três vezes superior em relação aos condutores que discordaram plenamente. De notar que o grupo de condutores que referiu não concordar nem discordar com penas mais pesadas é também o grupo que mais referiu ter sofrido um acidente nos últimos três anos. Também os condutores que não concordaram nada com a utilização de um “alcolock” para impedir o veículo de arrancar, caso o condutor apresente uma taxa de alcoolémia superior ao limite legal para conduzir, apresentaram um risco inferior de sofrer um acidente de viação. Ou seja, os condutores que referiram concordar “muito”, “bastante” e “não muito” apresentaram o dobro do risco de sofrer um acidente de viação. Mais uma vez, os condutores que são a favor de medidas mais severas de fiscalização, são também o grupo de condutores que mais referiu ter sofrido um acidente de viação nos últimos três anos. Em relação à variável *“controlo de consumo de drogas/medicamentos como condutor no último ano”* observou-se que os condutores que apenas foram submetidos uma vez a um controlo de drogas/medicamentos apresentaram um risco de quatro vezes superior de sofrer um acidente de viação em relação aos que referiram ter sido fiscalizados mais de uma vez. Estudos de maior dimensão são necessários para explorar este tipo de relações.

4. Limitações do estudo

Uma das limitações deste estudo é que todas as variáveis são auto reportadas. Assim sendo, existem vieses nos resultados obtidos. Um estudo realizado por Wåhlberg (2011) demonstrou que existem diferenças significativas entre as respostas a respeito de ter sofrido um acidente de viação auto reportadas e dados observados/recolhidos. Neste estudo os condutores que normalmente sofrem mais acidentes, tendencialmente não os reportam na sua totalidade (WAHHLBERG, 2011).

Também o conceito de acidente rodoviário estabelecido em Portugal difere do resto da Europa sendo mais abrangente a todos os tipos de acidente, o que pode condicionar algumas comparações feitos com outros estudos

O espaço temporal ao qual se refere a pergunta do questionário reporta-se ao número de acidentes de viação sofridos nos últimos três anos o que pode originar vieses de memória.

VII. CONCLUSÃO

Principais conclusões

Dos 612 condutores inquiridos, 62,7% (383) responderam não ter sofrido nenhum acidente de viação nos últimos três anos enquanto 37,3% (228) respondeu ter estado envolvido em pelo menos um acidente de viação com danos materiais ou feridos. As variáveis identificadas com poder preditivo do risco de sofrer acidente foram na grande maioria de índole de comportamental, contudo este trabalho apontou igualmente para OR muito elevados em relação a outras variáveis referentes a opiniões atitudes apesar de não serem estatisticamente significativas. No entanto, dada a grandeza destas potenciais associações, poderão eventualmente ser áreas de estudo de grande interesse, que exploradas individualmente de uma forma mais aprofundada e com base em estudos de maior dimensão, poderão permitir outros resultados pertinentes em relação às atitudes e opiniões dos condutores portugueses.

Vários estudos identificados na literatura referiram que a alteração de comportamentos dos condutores passa por uma cultura de educação cívica nas escolas de condução e familiarização ao código da estrada desde a pré-primária, bem como pelo aumento do número de campanhas avaliadas com um fator de impacto elevado de forma a sensibilizar, informar e incentivar a alteração de atitudes e opiniões e consequentemente, comportamentos. De forma complementar também o número de fiscalizações realizadas e a aplicação de penalizações mais severas para quem infringe a lei suscitam alterações de comportamento (RACIOPPI, 2004; TAPIA GRANADOS, J. A, 1998; WHO, 2013).

A prevenção rodoviária não se limita às temáticas aqui abordadas, contribuindo também o melhoramento dos veículos, das infraestruturas rodoviárias e dos sistemas de emergência para um ambiente rodoviário mais seguro. A adoção e aplicação destas medidas deverá ter sempre em conta estudos realizados em cada país, bem como, as diferentes especificidades culturais e ambientais (WHO, 1976; VASCONCELLOS, 1983; RACIOPPI, 2004; CLIFF, 1984).

Tal como referido, em Portugal não se conhecem estudos relativos a associações entre opiniões, atitudes e comportamentos e o risco de sofrer um acidente de viação. Utiliza-se a *Matriz de haddon* como instrumento de referência na prevenção e promoção da segurança rodoviária mas mais focada nas componentes veiculares, equipamentos e infraestruturas do que nas componentes socioculturais. Ou seja, é dada uma maior relevância aos locais onde ocorre o maior número de acidentes, à

rapidez com que é efectuada a resposta por parte dos serviços de saúde, às causas envolvidas nos acidentes plausíveis de serem mensuráveis (álcool e drogas), à natureza (tipo) de acidente, às condições da estrada, etc (ANSR, 2012). Assim este estudo já se encontra alinhado relativamente ao novo paradigma e vem de forma complementar, numa perspetiva de prevenção, indicar quais os comportamentos que reduzem ou aumentam o risco de sofrer um acidente bem como recomendar possíveis áreas a serem exploradas e que parecem influenciar os condutores portugueses.

É necessário referir que estudos de maior dimensão e que não envolvam o auto reporte, refletem uma melhor perspetiva dos fatores causais associados aos acidentes de viação, embora apresentem custos inerentes mais elevados.

Apesar da existência de variadas tendências decrescentes e positivas de inúmeros indicadores de prevenção rodoviária, os números continuam a ser alarmantes sendo necessário melhorar as estratégias já existentes e procurar novas ferramentas para chegar a todos os condutores portugueses. Para isso continua a ser fundamental o desenvolvimento de estudos que incidiam sobre as atitudes e opiniões através de estudos, que as definam e as caracterizem para que posteriormente se possam desenhar estratégias adequadas e eficazes que promovam a alteração de comportamentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, R., et al. - Man, road and vehicle: risk factors associated with the severity of traffic accidents. **Revista de Saúde Pública**. 47:4 (2013), 1-13.

ANSR - Dossier de imprensa. Oeiras : Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, 2010.

ANSR - Estratégia nacional de segurança rodoviária: documento de apoio à revisão intercalar 2012-2015. Oeiras : Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, 2012.

ANSR - Sinistralidade rodoviária: ano de 2009. Oeiras : Observatório de Segurança Rodoviária: Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, 2009.

ANSR - Sinistralidade rodoviária: vítimas no local. Oeiras : Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, 2013.

ANSR - Vítimas a 30 dias. Oeiras : Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária: Observatório de Segurança Rodoviária, 2012.

ANSR - Vítimas mortais a 30 dias: ano de 2010. Oeiras : Observatório de Segurança Rodoviária: Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, 2010.

Antov, D., et al. - European road users' risk perception: The SARTRE 4 survey. 2012. [Marne-la-Vallée]:[IFSTTAR].

APCAP - Anuário estatístico de segurança rodoviária: 2012. Lisboa : Comité Permanente 2: Associação Portuguesa das Sociedade Concessionárias de Auto-Estradas ou Pontes com Portagens, 2012.

ASBRIDGE, M.; BRUBACHER, J.R.; CHAN, H. 2013 - Cell phone use and traffic crash risk: a culpability analysis. **International Journal of Epidemiology**. 42 (2013)259-267.

AZEVEDO, V., et al. 2009. Os acidentes rodoviários: um problema de saúde pública nos jovens. [ed.] Congresso Saúde e Qualidade de Vida. Porto : Escola Superior de Enfermagem, 2009. pp. 218-228.

BAIÃO, M. - Sinistralidade rodoviária urbana: caso de estudo do Montijo. Lisboa : Instituto Superior Técnico: Universidade Técnica de Lisboa, 2010. Dissertação para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia Civil.

BEAGLEHOLE, R.; BONITA, R.; KJELLSTROM, T. - Epidemiologia básica. 2ªed. Lisboa : Escola Nacional de Saúde Pública, 2003.

BEEG, D.J, et al. - Pre-licensed driving experience and car crash involvement during the learner and restricted, licence stages of graduated driver licensing: findings from the New Zealand Drivers Study. **Accident Analysis and Prevention**. 62 (2014) 153-160.

BLATT, J.; FURMAN, S.M. - Residence location of drivers involved in fatal crashes. **Accident Analysis and Prevention**. 30:6 (1998) 705–711.

BOGSTRAND, S.T., et al. - Alcohol, psychoactive substances and non-fatal road traffic accidents: a case-control study. **BMC Public Health**. 12 (2012) 734.

BORKENSTEIN, R.F., et al. - The role of the drinking driver in traffic accidents (The Grand Rapids Study). *Blutalcohol*, 2, 1974.

BOTELHO, F., SILVA, C. e CRUZ, F. 2010. Epidemiologia explicada – viéses. Lisboa : Acta Urológica, 2010. Vol. 3, p. 47 a 52.

CAUZARD, JP. et al. - European Drivers and Traffic Safety: SARTRE 1 report. Paris : [Marne-la-Vallée]: Forum for European Research Institute, 1991.

CAUZARD, JP. et al. - The attitude and behaviour of European car drivers to road safety: SARTRE 2 reports. [Marne-la-Vallée] : Forum of European Road Safety, 1998.

CCE - Reduzir para metade o número de vítimas da estrada na União Europeia até 2010: uma responsabilidade de todos. Bruxelas : Comissão das Comunidades Europeias, 2003.

CE - Livro Branco: a política europeia de transportes no horizonte 2010: a hora das opções. Luxemburgo : Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeia, 2001.

CE - Programa de segurança rodoviária para 2011–2020: medidas concretas. Bruxelas : Comissão Europeia, 2010.

CE - 2010. Rumo a um espaço europeu de segurança rodoviária: orientações para a política de segurança rodoviária de 2011 a 2020: comunicação da comissão ao parlamento europeu, ao conselho, ao comité económico e social europeu e ao comité das regiões. Bruxelas : Comissão Europeia, 2010. (COM(2010) 289 final).

CE - 2013. Rumo a uma estratégia para as lesões graves resultantes de acidentes de viação. Bruxelas : Comunhão Europeia, 2013.

CHEN, Y.-L. 2007. Driver personality characteristics related to self-reported accident involvement and mobile phone use while driving. **Safety Science**. 45 (2007) 823-831.

CLARET, P.L., et al. - Age and sex differences in the risk of causing vehicle collisions in Spain, 1990 to 1999. **Accident Analysis and Prevention**. 35 (2003) 261-272.

CLIFF, K.S. - Accidents: cause, prevention and services. London : Croom helm Ltd., 1984.

DE LEMOS, T.; FLORENTINO, T. - Estudo sobre indicadores de risco do condutor sénior: Relatório final. Lisboa: AZS- Associação Zona Segura, 2011.

DELHOMME, P., et al. - Manual for designing, implementing, and evaluating road safety communication campaigns . Brussels : Belgian Road Safety Institute: CAST, 2009.

DGV - Sinistralidade rodoviária 2003: elementos estatísticos . Lisboa : Ministério da Administração Interna: Observatório de Segurança Rodoviária, 2003.

DHS - Binge drinking and Europe: report. Hamm : Deutsche Hauptstelle für Suchtfragen e.V., 2008.

- DLMI - The Mobile Phone Report. Croydon : Direct Line Motor Insurance, 2002.
- DONÁRIO, A.A.;SANTOS, R. - O custo económico e social dos acidentes de viação. Lisboa : Universidade Autónoma de Lisboa: Centro de Análise Económica e de Regulação Social, 2012.
- EC - Road safety evolution in EU. Brussels : European Comission, 2014.
- EC - Saving 20 000 lives on our roads: a shared responsibility. Belgium : European Communities: European Comission, 2003.
- ERSO - Annual statistic report 2008: based on data from CARE/EC. Greece : European Road Safety Observatory, 2008.
- ETSC - Traffic law enforcement across the EU. Brussels : European Transport Safety Council, 2011.
- FACTOR, R.; MAHALEL, D.;YAIR, G.- Inter-group differences in road-traffic crash involvement. **Accident Analysis and Prevention**. 40 (2008) 2000-2007.
- FARIA, J.N. - Mortalidade rodoviária em Portugal: uma abordagem sócio-demográfica. Lisboa : Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, 2008. Dissertação para obtenção do Grau de Mestrado em Demografia e Sociologia da População
- FERREIRA, J. - Sinistralidade rodoviária. Coimbra : Universidade de Coimbra: Departamento de Engenharia Civil , 2013.
- FLETCHER, A., et al. - Countermeasures to driver fatigue: a review of public awareness campaigns and legal approaches. **Australian and new Zealand Journal of Public Health**. 29:5 (2005) 471-476.
- FONSECA, M. - Campanhas publicitárias de prevenção rodoviária em Portugal: uma análise do seu conteúdo e impacto junto dos condutores. Porto : Universidade Fernando Pessoa, 2008. Dissertação para a obtenção do grau de Mestre em Ciências da Comunicação, especialização em Marketing e Comunicação Estratégica.
- GEGÓRIO, S. - Atitude e Comportamento . São Paulo, 2002.
- GRSP - Drinking and Driving: a road safety manual for decision-makers and practitioners. Geneva : Global Road Safety Partnership, 2007.
- GRSP - Speed management: a road safety manual for decision-makers and practitioners. Geneva : Global Road Safety Partnership, 2008.
- HADDON, W. - On the escape of tigers: an ecologic note. **American Journal of Public Health**, 60:12 (1970) 2229-2234.
- HEMENWAY, D.; SOLNICK, S.J - Fuzzy dice, dream cars, and indecent gestures: correlates of driver behavior. **Accident Analysis and Prevention**. 25 (1993) pp. 161-170.

HORNE, J.; REYNER, L. - Vehicle accidents related to sleep: a review. **Occupational Environmental Medicine**, 56 (1999) 289-294.

IMTT - Evolução do número de novas Cartas de Condução emitidas em Portugal, por género (1950-2009). Lisboa : Instituto da Mobilidade e do Transporte, 2010.

INE - Estatísticas da CPLP 2012. Lisboa : Instituto Nacional de Estatística, 2013.

INE - Indicadores sociais 2009. Lisboa : Instituto Nacional de Estatística, 2009.

KEALL, M.D.; FRITH, W.J. - Characteristics and risks of drivers with low annual distance driven. **Traffic Injury Prevention**. 7:2 (2006) 248-255.

KRUGER, N. - Fatal connections: socioeconomic determinants of road accident risk and drunk driving in Sweden. **Journal of Safety Research**. 46 (2013) 59-65.

LANGFORD, J.; METHORST, R; HAKAMIES-BLOMQUIST, L. - Older drivers do not have a high crash risk: a replication of low mileage bias. **Accident Analysis and Prevention**. 38 (2006) 574–578.

LAST, JM. - A dictionary of epidemiology. 3th ed. New York : Oxford University Press, 1995.

LAUTRÉDOU, G. - Guide pratique de sécurité routière: un outil pour l'action des sociétés nationales de la croix-rouge et du croissant-rouge. Genève : Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge, 2007.

MARINHO, R. - Perspectiva médica sobre taxa de alcoolemia de 0,2 mg/ml. Lisboa : **Revista Portuguesa de Clínica Geral**. 17:6 (2001) 471-485.

MARÔCO, J. - Análise estatística com o SPSS. 5ªed. Lisboa : Pero Pinheiro: Rolo & Filhos II, SA, 2011.

MARQUES, C. - A influência da publicidade na Segurança Rodoviária. Lisboa : Instituto Politécnico de Lisboa: Escola Superior de Comunicação Social, 2011.

MATHERS, C.;BOERMA, T.; MA FAT, D. - The global burden of disease: 2004 update. Geneva : World Health Organization, 2008.

MS.ANSR - Anuário de segurança rodoviária. Oeiras : Ministério da Administração Interna: Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, 2012.

MS.DGS - 2011-2020 - Década da acção para a segurança rodoviária. Portugal : Ministério da Saúde: Direcção Geral de Saúde, 2010.

MS.DGS - Programa Nacional de Prevenção de Acidentes. Lisboa : Ministério da Saúde: Direcção-Geral da Saúde, 2010.

MURRAY, C.J.L.; LOPEZ, A.D. - The global burden of disease: a comprehensive assesment of mortality and disability for diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020. The global burden of disease: final results and their sensitivity to alternative epidemiological perspectives, discount rates, age weights and disability

wights. Cambridge : Harvard University Press/ World Health Organization/ World Bank, 1996. 247-294.

NHTSA - An investigation of the safety implications of wireless communication in vehicles . Washington DC : National Highway Traffic Safety Administration, 1999.

NORMAN, LG. - Road traffic accidents: epidemiology, control, and prevention. Geneva : Worl Health Organization, 1962.

OECD - Measure to reduce the accident risk of young drivers. Paris : Organization for Economic Co-operation and development.

OECD - Ageing and transport: mobility needs and safety issues. Paris : Organisation for Economic Co-Operation and Development, 2001.

OECD - OECD health data 2013: definitions, sources and methods. Paris : United Nations Economic Comission for Europe, 2013.

OLIVEIRA, P. - Os factores potenciadores da sinistralidade rodoviária: análise aos factores que estão na base da sinistralidade. 2007.

OLTEDAL, S.; RUNDMO, T. - The effects of personality and gender on risky driving behaviour and accident involvement. **Safety Science**. 44 (2006) 621-628.

OMS - Décennie d'action pour la sécurité routière 2011-2020: sauver des millions de vies. Genève : Organization Mondiale de la Santé, 2011.

PARKER, D., et al. - Behavioural characteristics and involvement in different types of traffic accident. **Accident Analysis and Prevention**. 27:4 (1995) 571-581.

PATY, J.; MORAULT, P.; BERTHOMIEN, J. - Fatigue, somnolence et sommeil. 178:6 (1994) 1087-1105.

PE - Aplicação do objetivo 6 das orientações da Comissão Europeia para a política de segurança rodoviária de 2011 a 2020: primeiros marcos para uma estratégia sobre feridos. Estrasburgo : Parlamento Europeu, 2013.

PEDEN, M. et al. - Five-year WHO strategy on road traffic injury prevention. Geneva : World Health Organization, 2001.

PEDEN, M. et al. - World report on road traffic injury prevention. Geneva : World Health Organization, 2004.

PEDEN, M. - The world report on road traffic injury prevention: getting public health to do more. Geneva : Department of injuries and violence prevention: World Health Organization, 2005.

PHILIP, P. - Fatigue, sleep restriction and driving performance. **Accident Analysis and Prevention**. 37 (2005) 473-478.

RACIOPPI, F., et al. - Preventing road traffic injury: a public health perspective for Europe. Copenhagen : World Health Organization, 2004.

RADUN, I.; RADUN, J.E.- Convicted of fatigued driving: Who, why and how?. **Accident Analysis and Prevention**. 41 (2009) 869-875.

RAKAUSKAS, M.E.; NICHOLAS, J.W.; GERBERICHO, S.G. - Identification of differences between rural and urban safety cultures. **Accident Analysis and Prevention**. 41 (2009) 931–937.

REDELMEIER, D.; ROBERT, M.D.; TIBSHIRANI, J. - Association between cellular-telephone calls and motor vehicle collisions. **New England Journal of Medicine**. 336:7 (1997) 453-458.

ROIDL, E., et al. - Introducing a multivariate model for predicting driving performance: the role of driving anger and personal characteristics. **Journal of Safety Research**. 47 (2013) 47-56.

SAGBERG, F. - Road accidents caused by drivers falling asleep. **Accident Analysis and Prevention** 31 (1999) 639-649.

SARTRE - European drivers and road risk: SARTRE 3 reports. Paris : Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité (INRETS), 2004.

SILVA, J. - Sinistralidade rodoviária e a impotência da Saúde Pública. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**. 15:3 (1997) 3-4.

SISIOPIKU, V. - Implications of cellular telephony to traffic safety. Michigan : Michigan State University, 2001.

SISKINDA, V., et al. - Risk factors for fatal crashes in rural Australia. **Accident Analysis and Prevention**. 43 (2011) 1082-1088.

SMOLENSKY, MH., et al. - Sleep disorders, medical conditions, and road accident risk. **Accident Analysis and Prevention**. 43 (2011) 533-548.

SWEEDLER, BM. - Worldwide trends in impaired driving: past experience and future progress. Prague : Proceedings of the 3rd International Traffic Expert Congress, 2008.

TAPIA GRANADOS, J. A. - Reducing automobile traffic: an urgent policy for health promotion. **Pan American Journal of Public Health**. 3:4 (1998) 227-241.

TAYLOR, MC.; LYNAM, D.A; BARUYA, A. - The effects of drivers' speed on the frequency of road accidents. Crowthorne : Transport Research Laboratory, 2000.

THOMAS, A.; GARROT, E.; GOODMAN, M. - NHTSA Driver Distraction Research: Past, Present, and Future. East Liberty, OH : National Highway Traffic Safety Administration , 2000.

TING, PT., et al. - Driver fatigue and highway driving: a simulator study. **Physiology & Behavior**. 94 (2008) 448-453.

VAN der LINDEN, T., et al. - Prevalence of alcohol and other psychoactive substances in drivers in general traffic: Part II: Country reports. Amsterdam : SWOV, 2011. (Project No. TREN-05-FP6TR-S07.61320-518404-DRUID).

VANLAAR, W.; YyANNIS, G. - Perception of road accident causes. **Accident Analysis and Prevention**. 38 (2006) 155-161.

VANLAAR, W.; SIMPSON, H.; ROBERTSON, R. - A perceptual map for understanding concern about unsafe driving behaviours. **Accident Analysis and Prevention**. 40 (2008) 1667-1673.

VASCONCELLOS, M. et al. - Os acidentes de viação e os seus problemas. Lisboa : Academia de Ciências de Lisboa, 1983.

VIÇOSO, P. - O perfil dos homicidas nos acidentes de viação. Porto : Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto, 2009.

WAHHLBERG, A.E. - The accident-exposure association: Self-reported versus recorded collisions. **Journal of Safety Research**. 42:2 (2011) 143-146.

WEBSTER, D.C.; WELLS, P.A. - The characteristics of speeders. Berkshire : Transport Research Laboratory, 2000.

WHITLOCK, G, et al. - Motor vehicle driver injury and marital status: a cohort study with prospective and retrospective driver injuries. **Injury Prevention**. 10 (2004) 33–36.

WHITLOCK, G., et al. - Motor vehicle driver injury and socioeconomic status: a cohort study with prospective and retrospective driver injuries. **Journal of Epidemiology Community Health**. 57 (2003) 512–516.

WHO - Constitution. Geneva : World Health Organization, 1948.

WHO - European status report on road safety: towards safer roads and healthier transport choices. Copenhagen : World Health Organization, 2009.

WHO - Fact sheets: road traffic injuries. Geneva : World Health Organization, 2013.

WHO - Global status report on road safety 2013: supporting a decade of action. Geneva : World Health Organization, 2013.

WHO - Global status report on road safety: time for action. Geneva : World Health Organization, 2009.

WHO - The prevention and control of road traffic accidents: report in the third european liaison meeting. Copenhagen : World Health Organization, 1976.

.

Apresentação

A Prevenção Rodoviária Portuguesa está a desenvolver um estudo que visa a recolha de informações sobre opiniões, atitudes, comportamentos e experiências dos condutores portugueses e outros utentes.

As suas respostas serão apenas utilizadas para fins científicos e estatísticos e serão um importante contributo para aumentar a segurança rodoviária e reduzir a sinistralidade e a gravidade das suas consequências.

Informamos que o questionário é anónimo e que o preenchimento tem uma duração aproximada de 20 minutos.

Agradecemos o preenchimento do questionário, bem como a sua colaboração.

A direcção,



Secção 1

1. A1. Possui uma licença ou carta de condução de ligeiros?

- ☐ Sim
- ☐ Não

2. A2. Conduziu um automóvel ligeiro nos últimos 12 meses?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Secção 2

3. B1. Sexo

- ☐ M
- ☐ F

4. B2. Idade

5. B3. Qual é a sua situação?

- ☐ Profissional liberal
- ☐ Empregado
- ☐ Não Empregado

6. B4. Qual é a sua ocupação?

- ☐ Profissões das Forças Armadas
- ☐ Representantes do poder legislativo e de órgãos executivos
- ☐ Especialistas das actividades intelectuais e científicas
- ☐ Técnicos e profissões de nível intermédio
- ☐ Pessoal administrativo
- ☐ Trabalhadores dos serviços pessoais, de protecção e segurança
- ☐ Agricultores e trabalhadores qualificados
- ☐ Trabalhadores qualificados da indústria
- ☐ Operadores de instalações e máquinas
- ☐ Trabalhadores não qualificados
- ☐ Reformado
- ☐ Dona de casa, não empregada noutra actividade
- ☐ Estudante
- ☐ Desempregado

Questões referentes à sua mobilidade

Comportamento de viagem

7. B5. Durante os últimos 12 meses, em média, com que frequência viajou como ...

	Quase diariamente	Uma a quatro vezes por semana	Uma a três vezes por mês	Menos de uma vez por mês	Nunca
a) condutor de automóvel ligeiro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) passageiro de automóvel ligeiro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) condutor de motociclo (> 50 cc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) passageiro de motociclo(> 50 cc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) peão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) ciclista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) utente de transporte público	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) condutor de ciclomotor (<= 50 cc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. B6. Qual o seu nível de preocupação relativamente a cada uma das seguintes questões?

	Muito	Bastante	Não muito	Nenhum
a) Taxa de criminalidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Poluição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Acidentes rodoviários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Qualidade da saúde pública	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Congestionamento de trânsito	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Desemprego	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. B7. Pensando especificamente no risco de acidente, quão seguras considera que são as estradas em Portugal?

	Muito	Bastante	Não muito	Nada
.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. B8. Em que medida considera que o Governo está preocupado com a segurança rodoviária?

	Muito	Bastante	Não muito	Nada
.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. B9. Em que medida concorda que as nossas estradas se tornaram mais seguras nos últimos 10 anos?

	Muito	Bastante	Não muito	Nada
.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. B10. Em que medida seria a favor do uso de...?

	Muito	Bastante	Não muito	Nada
a) Dispositivos limitadores de velocidade instalados nos veículos para impedir os condutores de excederem o limite de velocidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Uma 'caixa negra' para identificar a causa de um acidente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Um "alcolock" para impedir o veículo de arrancar, caso o condutor apresente uma taxa de alcoolemia superior ao limite legal para conduzir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Um "alcolock" para impedir o veículo de arrancar, caso um condutor reincidente apresente uma taxa de alcoolemia superior ao limite legal para conduzir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Dispositivos detectores de fadiga que avisem o condutor para parar, se estiver muito cansado para conduzir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. B11. Em que medida seria a favor das seguintes medidas?

	Muito	Bastante	Não muito	Nada
a) Câmaras automáticas para vigilância do sinal vermelho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Controlo de velocidade num local através de câmaras automáticas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Controlo de velocidade entre dois pontos distantes através de câmaras automáticas (exemplo: controlo de velocidade através do tempo que demora a percorrer entre duas portagens)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Mais zonas de "30 km/h" em áreas urbanas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Mais pistas para ciclistas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Mais passeios para peões	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Mais zonas sem carros e motociclos em áreas urbanas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. B12. Concorda ou discorda das seguintes afirmações?

	Concordo plenamente	Concordo	Nem concordo, nem discordo	Discordo	Discordo plenamente
a) As penas por infracções à velocidade deviam ser muito mais pesadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) As penas por infracções à condução sob efeito do álcool deviam ser muito mais pesadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) As penas por não usar sistemas de retenção deviam ser muito mais pesadas (exemplo: cintos de segurança e/ou cadeiras para crianças)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) As penas por não usar capacetes de protecção nos motociclos deviam ser muito mais pesadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) As penas por usar um telemóvel durante a condução deviam ser muito mais pesadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. B13. Quão perigoso considera cada um dos seguintes meios de transporte relativamente a acidentes?

	Muito	Bastante	Não muito	Nada
a) Andar a pé	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Andar de bicicleta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Transporte público	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Andar de automóvel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Andar de motociclo (motociclo > 50 cc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**16. B14. Quantos quilómetros acha que conduziu nos últimos 12 meses?
(em Km)**

Velocidade

17. L1. Em geral, com que frequência acha que os outros condutores irão exceder os limites de velocidade nas seguintes vias?

	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Muito frequentemente	Sempre
a) Autoestradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Estradas principais fora das localidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Estradas secundárias fora das localidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Áreas urbanas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. L2. Indique em que medida concorda com as afirmações relativas à condução de um automóvel 20 km/h acima do limite de velocidade numa zona residencial

	Muito	Bastante	Não muito	Nada
a) Torna a condução mais agradável	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Chega mais depressa ao seu destino	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Aumenta o risco de ter um acidente com outro utente da estrada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Será mandado parar e multado pela polícia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) A maioria dos seus amigos conduziria 20 km/h acima do limite de velocidade numa zona residencial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19. L3. Durante o próximo mês, com que frequência irá conduzir 20km/h acima do limite de velocidade numa zona residencial?

	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Muito frequentemente	Sempre
.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. L4. Numa viagem normal, qual a probabilidade de ser submetido a um controlo de velocidade?

	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Muito frequentemente	Sempre
.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. L5. Nos últimos 3 anos, foi multado, ou penalizado de qualquer outra forma, por exceder o limite de velocidade ao conduzir?

- ☐ Não
- ☐ Sim, só multado
- ☐ Sim, multado e/o outra pena

Cintos de segurança e sistemas de retenção para crianças

22. L6. Transporta uma criança (ou crianças) no seu automóvel?

- ☐ Sim
- ☐ Não, nunca

Cintos de segurança e sistemas de retenção para crianças

23. L7. Com que frequência as crianças que viajam consigo usam cinto de segurança ou sistema de retenção adequado, nas seguintes vias?

	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Muito frequentemente	Sempre
a) Autoestradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Estradas principais fora das localidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Estradas secundárias fora das localidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Áreas urbanas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Álcool e condução

24. L8. Indique em que medida concorda com as seguintes afirmações sobre álcool e condução:

	Muito	Bastante	Não muito	Nada
a) Você pode beber e conduzir, se conduzir com cuidado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Beber e conduzir aumenta o risco de acidente com outro utente da estrada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Se beber e conduzir, será mandado parar e fiscalizado pela polícia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) A maioria dos seus amigos bebe e conduz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

25. L9. Durante o último mês, com que frequência conduziu um automóvel depois de ter bebido, mesmo uma pequena quantidade de álcool?

	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Muito frequentemente	Sempre
.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

26. L10. Durante o último mês, quantas vezes conduziu, podendo estar acima limite legal para conduzir?

	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Muito frequentemente	Sempre
.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

27. L11. Na sua opinião, que quantidade de bebida alcoólica podemos beber antes de conduzir e continuar abaixo do limite legal para conduzir? (em unidades)

(Escreva em número de unidades. 1 Unidade de Álcool = ½ caneca de cerveja = 1 copo de vinho de 12 cl = 1 copo (25ml) de bebida alcoólica)

28. L12. As pessoas têm opiniões diferentes sobre qual deveria ser o limite legal. Qual das seguintes afirmações corresponde melhor à sua opinião? Acha que os condutores deveriam ser autorizados a beber...

- ☐ Nenhum álcool
- ☐ Menos álcool do que presentemente
- ☐ Tanto álcool como presentemente
- ☐ Mais álcool do que presentemente
- ☐ Tanto quanto quiserem

29. L13. Nos últimos 3 anos, quantas vezes foi submetido a controlo de álcool como condutor?

- ☐ Nunca
- ☐ Só uma vez
- ☐ Mais de uma vez

30. L14. Numa viagem normal, qual a probabilidade de ser submetido a um controlo de álcool?

	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Muito frequentemente	Sempre
.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Fadiga e Condução

31. L15. Se se sente cansado ao conduzir, o que faz normalmente para ultrapassar esse estado?

[illegible]

32. L16. Nos últimos 12 meses, ao conduzir, quantas vezes percebeu que estava, de facto, muito cansado para conduzir?

[illegible]

33. L17. Nos últimos 12 meses, quantas vezes parou para fazer uma pausa, porque estava muito cansado para conduzir?

	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Muito frequentemente	Sempre
.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Acidentes e Questões Ambientais

Acidentes

34. L18. Nos últimos 3 anos, em quantos acidentes esteve envolvido, como condutor de automóvel, no qual alguém, incluindo você, ficou ferido e recebeu tratamento médico?

(2 dígitos)

35. L19. Nos últimos 3 anos, em quantos acidentes só com danos materiais esteve envolvido, como condutor de automóvel? (2 dígitos)

Questões ambientais

36. L20. A fim de reduzir a poluição atmosférica, em que medida está disposto a aceitar as seguintes sugestões:

	Muito	Bastante	Não muito	Nada
a) Reduzir o uso de automóvel próprio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Partilhar o automóvel com colegas para ir para o trabalho(car pooling)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Alugar um automóvel apenas quando precisa (partilha de automóvel)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Usar os transportes públicos mais frequentemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Ter um dia sem carro todos os meses	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) Usar a bicicleta mais frequentemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) Usar o ciclomotor/motociclo mais frequentemente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) Gastar mais dinheiro num motor híbrido ou eléctrico, quando comprar um carro novo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Interacção com os Utentes da estrada

37. L21. O automóvel que conduz mais frequentemente tem:

	Sim	Não
a) Sistema de navegação, incorporado ou portátil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) Sistem anti-bloqueio das rodas(ABS)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Avisador de cinto de segurança	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) Sistema detector de 'fadiga' e que avise o condutor para parar de conduzir	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) Dispositivo electrónico para pagamento de portagens (autoestradas-túneis, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

38. L22. Ao conduzir, com que frequência...?

[illegible]

Causa de acidente

39. L23. Com que frequência acha que cada um dos seguintes factores contribuem para que um condutor se envolva num acidente rodoviário?

[illegible]

Questões sobre o entrevistado

40. L24. O automóvel que normalmente conduz tem uma cilindrada de ...?

- ☐ Menos de 1,000CC
- ☐ De 1,000 a 1,299CC
- ☐ De 1,300 a 1,999CC
- ☐ 2,000CC ou mais

41. L25. Quantos anos de experiência de condução tem?

42. L26. Quão perigoso considera que é conduzir depois de ter tomado um medicamento que tem o aviso:" pode influenciar a capacidade para conduzir"?

Muito	Bastante	Não muito	Nada
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

43. L27. Já conduziu, estando a tomar esses medicamentos?

Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Muito frequentemente	Sempre
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

44. L28. No último ano, quantas vezes foi submetido a controlo de consumo de drogas/medicamentos, ao conduzir?

- ☐ Nunca
- ☐ Só uma vez
- ☐ Mais de uma vez

45. L29. No último ano, foi multado, ou penalizado de qualquer forma, por consumo de drogas/medicamentos, ao conduzir?

- ☐ Não
- ☐ Sim,só multado
- ☐ Sim, multado e/ou outra pena

Informações gerais

46. B15. Qual o seu estado civil?

- ☐ Solteiro
- ☐ União de facto
- ☐ Casado
- ☐ Separado ou divorciado
- ☐ Viúvo

47. B16.Tem filhos?

- ☐ Sim
- ☐ Não

Informações gerais

48. B17. Se sim, quantos?

49. B18. Qual o seu nível de escolaridade?

- ☐ 1º ciclo do ensino básico/4ª classe
- ☐ Secundário (12º), liceal (7º ano) ou equivalente
- ☐ Curso médio/superior
- ☐ Nenhum

50. B19. Como descreveria a área onde vive?

- ☐ Rural/aldeia
- ☐ Pequena cidade /vila
- ☐ Suburbana/arredores de uma cidade
- ☐ Urbana/cidade/grande cidade

51. B20. Qual o Distrito onde reside?

52. B21. Qual o Concelho onde reside?

Obrigado(a) pelo seu tempo!